

TEMEL BRITANNICA 8 HAL İLK





TEMEL BRITANNICA

CİLT 8 HALİFELİK

Hürriyet



TEMEL BRITANNICA

CİLT 8 HALİFELİK

Hürriyet



TEMEL BRITANNICA

TEMEL EĞİTİM VE KÜLTÜR ANSİKLOPEDİSİ

Children's Britannica
First Edition 1960
Second Edition 1969
Third Edition 1973
Forth Edition 1988

Temel Britannica Temel Eğitim ve Kültür Ansiklopedisi Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu'nun 7 Ağustos 1991 tarihli ve 4019 sayılı ve 10 Ekim 1991 tarihli ve 5505 sayılı yazıları ile öğrencilere tavsiye edilmiştir.

ISBN 975-7760-02-01

92.34.Y.0012.3

Ana Yayıncılık ve Sanat Ürünlerini Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Büyükdere Caddesi, Üçyol Mevkii, 57, Maslak 80725 İstanbul

Baskı: Hürriyet Ofset
Şubat 1993



TEMEL BRITANNICA

TEMEL EĞİTİM VE KÜLTÜR ANSİKLOPEDİSİ

CİLT 8



HÜRRİYET'İN OKURLARINA ARMAĞANIDIR

ANA YAYINCILIK A.Ş. VE
ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, INC.
İŞBİRLİĞİ İLE
YAYIMLANMAKTADIR

TEMEL BRITANNICA'NIN 1992 BASKISINA İLİŞKİN NOT

TEMEL BRITANNICA Temel Eğitim ve Kültür Ansiklopedisi'nin 1992 baskısı hazırlanırken, ansiklopedide yer alan maddeler tek tek gözden geçirildi. Her ciltteki maddelerle ilgili olarak, ilk yayımlandıkları tarihten bu yana ortaya çıkan gelişmeler ve yeni bilgiler ile değişiklik geçirmiş haritalar, o cildin sonundaki ek bölümde alfabetik sırayla verildi. Ansiklopediye eklenen yeni maddeler de bu eklerde yer aldı. Ayrıca, her cildin sonundaki eklerle ilgili dizin bilgileri ve dizin cildine eklenen yeni kısa maddeler, *TEMEL BRITANNICA*'nın 20. cildindeki **Dizin**'in ekinde toplandı.

Ansiklopedinize eklenen yeni bilgilere kolayca ulaşabilmeniz için, her cildin ekinde yer alan bilgilerin ilgili olduğu maddelerin listesi o cildin başında verilmektedir.

Temel Britannica'nın 8. Cildinin Ekinde Yer Alan Bilgilerin İlgili Olduğu Maddeler

Hatay
Hırvatistan
Hindistan
Hollanda
Honduras
Hong Kong
Iğdır
Irak
Isparta
İçel

HALİFELİK, Hz. Muhammed'den sonra Müslümanlar'ın yönetimini üstlenen kurumdur. Daha Hz. Muhammed'in sağlığında ondan sonra Müslümanlar'ın dünyasal sorunlarını çözecek, dinsel birliğini koruyacak bir kuruma gerek olduğu ortaya çıkmıştı. Ama Hz. Muhammed bu konuda açık bir kural koymamıştı. Onun ölümünden (632) sonra İslam toplumunun ileri gelenleri toplanarak Hz. Muhammed'in peygamberlik görevleri dışında kalan işleri yürütmek üzere Hz. Ebubekir'i halife seçtiler.

Hz. Ebubekir de kendinden sonra halife olarak Hz. Ömer'i önerdi. Hz. Ömer ise bir seçiciler kurulu oluşturarak kendinden sonraki halifenin seçimini bu kurula bıraktı. Hz. Osman bu yöntemle seçildi. Hz. Osman döneminde (644-654) baş gösteren siyasal çekişmeler halifelik kurumunu da etkiledi. Onun ölümünden sonra yeni halife seçimi başlı başına sorun oldu. Müslümanlar'ın bir bölümü Hz. Ali'yi halife tanırken, bir bölümü buna karşı çıktı. İslam toplumunda bir iç savaşa yol açan bu çekişmeler Hz. Ali'nin öldürülmesinden sonra daha büyük boyutlara ulaştı.

Şam Valisi Muaviye halifeliğini ilan etti. Hz. Ali yandaşları bunu tanımadılar. Her iki gruba da karşı çıkan Hariciler ise yeni bir halife seçilmesini istediler. Bütün bu gruplar halifelik konusunda kendilerini haklı kılan görüşler ortaya koydular. Muaviye'ye göre halifelik Hz. Muhammed'in ve kendisinin de bağlı olduğu Kureyş kabilesine aitti (Sünni görüş). Hz. Ali yandaşlarına göre halife seçimini insanlar yapamazdı. Bu konuda ancak peygamber karar verebilirdi. O da Hz. Ali'yi seçmiş ve onun soyundan 11 halife geleceğini bildirmişti. Yani halifelik ehlibeyte (Hz. Muhammed'in ailesi) tanınmış bir haktı (Şii görüş). Hariciler ise her iki görüşe de karşı çıkarak aklı başında her Müslüman'ın halife olabileceğini ve halifenin seçimle işbaşına getirilmesini savundular. Ama halifeliği eline geçiren Muaviye durumunu gitikçe sağlamlaştırmış, sonra da halifeliği babadan oğula geçen bir kurum haline getirmiştir.

Şiiler de Hz. Ali soyundan gelen kişileri halife olarak tanımış ve bunlara imam demişlerdir. Hariciler ise her iki topluluğa karşı da çok sert davrandıklarından aynı sertlikte karşılık görmüş, kıyıma uğramışlardır. Bundan sonra hukukçular bir kişinin zorla da olsa halife olması ve halkın da bunu kabul etmesi durumunda halifeliğin meşru sayılması görüşünü ortaya atmışlardır. Nitekim Abbasiler de halifeliği bu yolla Emeviler'den almışlardır. Şii kökenli Fatımiler 920'de Tunus'u ele geçirdiklerinde ayrı bir halifelik merkezi yaratmışlar, buna karşılık Endülüs Emevi Hükümdarı III. Abdurrahman da 929'da kendini halife ilan etmiştir. Bu dönemde İslam dünyasında üç halife ile bir de Şii imam aynı zamanda var olmuştur. Bu karışıklık Endülüs Emevileri ile Fatımiler'in tarih sahnesinden silinmeleriyle azalır gibi olmuş, 1258'de Bağdat'ı ele geçiren Moğollar'ın Abbasi Halifeliği'ne son vermeleriyle de yeni bir biçim almıştır.

Mısır'a sığınan Abbasi halifelerinden Zahir'in (1225-26) oğlu Ahmed, Memlûklar tarafından halife olarak ilan edilmiştir. Bundan sonra halifelik Sünni Müslümanlar arasındaki birliği simgeleyen göstermelik bir kurum olmuş, dünyasal görevleri yerine getirme gücü sultanların eline geçmiştir. Osmanlı Padişahı Yavuz Sultan Selim 1517'de Mısır'ı alıp Memlûk egemenliğine son verince Halife III. Mütevekkil'den halifeliği devralmış, Kahire'de korunan kutsal emanetleri de İstanbul'a getirmiştir. Bununla birlikte Osmanlı padişahları uzun süre halife sanını kullanmamışlar, ancak devlet parçalanmaya başlayınca Müslümanlar'ın birliğini simgeleyen bu kurumdan yararlanmaya çalışmışlardır. Pek de başarılı olmayan bu çabalardan sonra Türkiye'nin doğuş süreci içerisinde, Türkiye Büyük Millet Meclisi önce 1922'de saltanat ile halifeliği birbirinden ayırarak saltanata son vermiş, 3 Mart 1924'te yürürlüğe giren bir yasayla da halifeliği kaldırmıştır.

HALİKARNAS *bak.* BODRUM.

HALİKARNAS BALIKÇISI (1886-1973), Cevat Şakir Kabaağaçlı'nın edebiyat ve gazetecilik dünyasındaki adıdır. Dostları arasında yalnızca "Balıkçı" diye de anılırdı. Halikarnas Balıkçısı yaşamının büyük bir bölümünü, eskiden Halikarnassos ya da Halikarnas de-



Nezih Başgelen

Kendi çizimiyle Halikarnas Balıkçısı.

nen Bodrum kentine, denizcilere, balıkçılara adamış, Anadolu'nun uygarlık tarihindeki önemini ortaya koymuştur.

Halikarnas Balıkçısı'nın babası Mehmed Şakir Paşa tarih yazarı bir Osmanlı veziriydi. Babasının görevde bulunduğu Girit'te doğan Musa Cevat Şakir, beş yaşında ailesiyle İstanbul'a geldi. Kendi başına oyunlar oynamayı seven bir çocuktu; eline kalem, tebeşir, ne geçirirse duvarları yazı ve resimlerle doldururdu. Yemek masasının altına girip resim çizmek en sevdiği uğraşlardandı. Daha sonra da yazarlık yaşamının yanı sıra resim çalışmalarını da sürdürdü.

Küçük Cevat Şakir bir yandan mahalle mektebine giderken bir yandan da özel dersler aldı. İngilizce'yi küçük yaşta öğrendi. Robert Kolej'deki ortaokul ve lise yılları onun bol bol okuma ve çeviri yapma olanağı bulduğu verimli yıllardı. Okumak ve çeviri yapmak yüzünden derslerini aksattığı için kitaplığa girmesi yasaklandı. Daha okul yıllarında çevirileri, yazıları ve karikatürleri dergilerde yayımlanıyordu. Cevat Şakir için sanat artık vazgeçilmez bir tutkuya dönüşmüştü. Ama bütün bunların yanı sıra denizi çok seviyor, denizci olmak istiyordu.

Cevat Şakir ailesinin ısrarı üzerine İngiltere'ye Oxford Üniversitesi'nde yakın çağlar tarihi okumaya gitti. Orada dört yıl okuyarak bilgi ve kültürünü genişletti. 1910'da İstanbul'a döndü ve gazetelerde çeviriler, öyküler, karikatürler, çizgi romanlar yayımlayarak yaşamını bu yolla kazanmaya çalıştı. Bu arada kitap kapağı resimleri yaptı, kitaplar resimledi. Zekeriya Sertel'in çıkardığı *Resimli Hafta* dergisinde 1924'te yazdığı "Hapishanede İdama Mahkûm Olanlar Bile Bile Asılmaya Nasıl Giderler?" başlıklı yazısı yaşamının yönünü değiştirdi. Yazısıyla "halkı askerliğe karşı kışkırtma" suçunu işlediği gerekçesiyle üç yıl kalebentliğe mahkûm edildi. İlk ceza yeri Sinop'tu. Daha sonra cezasının geri kalanını tamamlamak üzere gittiği Bodrum'u görür görmez buraya hayran kaldı. Cevat Şakir'in cezası 1,5 yıl sonra affedildi, ama o Bodrum'a ve denize tutkuyla bağlandığından İstanbul'a dönmedi.

Yazarlığı açısından Bodrum güçlü bir esin kaynağıydı. Cevat Şakir için artık Bodrum'da yeni bir yaşam başlamıştı. Ülkemizde bilinmeyen ve yetişmeyen okaliptüs ve greyfurt bitkilerinin bu yörede yetiştirilip çoğalmasını sağladı. Bodrum, artık yazılarında "Halikarnas Balıkçısı" imzasını kullanan Cevat Şakir'in çabasıyla yeşil ve güzel bir kıyı kenti oldu. Bodrum halkıyla kurduğu dostluk, deniz insanlarına duyduğu sevgi coşkulu bir dille öykü ve romanlarına yansıdı. Çocukları büyüyüp okul çağına geldiklerinde Halikarnas Balıkçısı 1947'de İzmir'e yerleşti. Akdeniz ve Ege bölgelerinde turizm rehberliği yaparak geçimini sağladı. 1973'te ölen Balıkçı'yı Bodrumlular, çok sevdiği Bodrum'da bir tepeye gömdüler.

Öykü ve romanlarının konusunu çok iyi tanıdığı denizden, denizcilerin, balıkçıların, sünger avcılarının, dalgıçların yaşamından alan Halikarnas Balıkçısı bu yaşamı coşkulu bir dille anlatır. Anılarının yer aldığı *Mavi Sürgün* (1961) adlı yapıtı bu açıdan ilginçtir.

Dili, çoğu zaman yazım kurallarını hiçe sayacak kadar coşkuludur. Coşkusu şiire ve destansı bir anlatıma dönüşür.

Halikarnas Balıkçısı Anadolu uygarlığıyla ilgili, batıda da yayımlanan incelemeler yazdı. Anadolu uygarlığını Eski Yunan uygarlığının bir uzantısı olarak göstermeye çalışan savlara karşı çıktı. Bu uygarlığın bilgi, felsefe, teknik, güzel sanatlar alanlarında insan yaratıcılığının ilk beşiği olduğunu savundu. Anadolu uygarlığının özgün bir uygarlık olduğunu vurguladı. Bu tür yazılarını *Anadolu'nun Sesi* (1971), *Hey Koca Yurt* (1972), *Düşün Yazıları* (1981) adlı kitaplarında topladı. Ayrıca mitoloji ile ilgili *Anadolu Efsaneleri* (1954), *Anadolu Tanrıları* (1955) adlı yapıtları vardır. Öykü kitapları ise şunlardır: *Ege Kıyılarından* (1939), *Merhaba Akdeniz* (1947), *Ege'nin Dibi* (1952), *Yaşasın Deniz* (1954), *Gülen Ada* (1957), *Ege'den* (1972), *Gençlik Denizlerinde* (1973). Romanları da *Aganta Burina Burinata* (1946), *Ötelerin Çocuğu* (1956), *Uluç Reis* (1962), *Turgut Reis* (1966) ve *Deniz Gurbetçileri*'dir (1969).

HALK DANSLARI. Günümüz danslarının pek çoğu eski halk danslarından türetilmiştir. İlkel toplumların dansları uzun bir süre özgünlüklerini korumuş, bazıları zamanla ya unutulmuş ya da birtakım değişikliklere uğramıştır. Halk dansları iki ayrı grupta toplanabilir: Dinsel ya da törensel amaçlı danslar ile eğlenmek amacıyla yapılan danslar.

20. yüzyılda Cecil Sharp ve Béla Bartók gibi bazı kişilerce ulusal müzik ve danslara ilişkin bilgilerin derlenmesine yönelik çalışmalar yapıldı. Bu çalışmaların sonucunda eski danslar canlandırıldı. Günümüzde ilgiyle izlenen halk dansları artık törensel nitelik taşımamakta, yalnızca gösteri ve eğlence amacıyla yapılmaktadır.

Giysiler

Halk dansları çoğu zaman geleneksel giysilerle yapılır. İspanyollar'ın *flamenko* ya da Meksikalılar'ın *zapateado* danslarında olduğu gibi, ayak vurmalı danslarda erkekler ve kadınlar çoğunlukla yüksek topuklu ayakkabılar giyer. Topuk vurma, erkeklerin geleneksel giysilerinin bir parçası olarak mahmuz taktıkları ülkelerin danslarında yer alır. Dönerek yapılan Macar halk danslarında kadınlar kat kat etekler giyer. Ellerle bacaklara vurma ise erkeklerin kısa deri pantolon giydikleri Alman ve Avusturya danslarının bir figürüdür. Meksikalılar sombrerolarının çevresinde dönerek dans ederler. Birçok başka dansta da çiçekler, kurdeleler, ziller ve çemberler gibi aksesuarlar kullanılır.

Dans Figürleri

Değişik yöre ve ülkelerde başka başka dans türlerinin görülmesine karşın, bunların çoğunda dansın yapılma düzeni benzerlikler gösterir. En eski ve en basit olan daire düzeni tüm halk danslarında görülür ve eskiden tapılan bir nesnenin çevresinde dönerek yapılan dinsel törenlerden kaynaklanır. Dansçılar birbirlerinin ellerinden, bileklerinden, dirseklerinden tutarak ya da kollarını birbirlerinin omzuna ya da beline dolayarak dans ederler. Bazı halk danslarında dansçılar dairenin dışına çıkarak bağımsız hareketler yapar ya da çiftler oluştururlar; bazılarında ise erkekler ve kadınlar ayrı olarak iç içe iki daire oluştururlar.

Peter Newark's Western Americana



19. yüzyılda ABD'de oynanan bir halk dansı.


Brian Shuel
İngiltere'nin geleneksel Morris dansı.

Zincir düzeninde, dansçılar el ele tutuşarak uzun bir sıra oluşturur ve en öndeki dansçıyı izlerler. Böylece bazen dans ederek bütün köyü dolaşırlar. Bunların yanı sıra, uzunlamasına düzende erkekler ve kadınlar iki ayrı sıra oluştururlar; geometrik düzenlerde ise üç ya da dört çift belli figürleri yaparak dans eder.

Halk danslarında ayak figürleri de değişik yürüme, sıçrama ve dönme adımlarıdır. Bu adımlar yapılan dansa göre kısa, uzun, yavaş ya da hızlı olabilir. Bazı danslarda özellikle erkekler yere çömelir ya da eşlerini belinden tutup kaldırırlar.

Çeşitli Halk Dansları

Dünyanın birçok bölgesinde ilkbaharda gençler bir araya gelerek dans ederler. Aslında bu dans eskiden ürünün bereketini ve hayvan sürülerinde doğurganlığın artışını sağlamaya yönelik bir dinsel tören niteliği taşıyordu. Hıristiyanlık'tan sonra da bir gelenek olarak sürdürülen bu dansların değişik ülkelerde başka başka adları vardır. İngiltere'nin geleneksel Morris dansı eskiden üründe bereket sağlamak için yapılan dinsel bir danstı. Bazı danslar ise halkın yaptığı işle ilgilidir. Örneğin Filipinler'de pirinç ekicilerinin, Japonya'da kömür madenlerinde çalışan işçilerin dansları vardır; bir Yunan dansı olan *hasa pikos* başlangıçta kasapların dansıydı.

İrlanda halk dansı olan *jig*, keman ya da gayda ile çalınan kıvrak ezgilerin eşliğinde yapılır. Jig tek başına yapıldığı gibi, bağımsız dans eden eşlerce de yapılabilir. Bir söylentiye göre, İrlanda halk dansı *tullach* da bir kar tipisi sırasında geciken rahibi bekleyen halkın ısınmak için şarkı söyleyip dans etmeye başlaması üzerine ortaya çıkmıştır.

Saray danslarına, eski Avrupa halk dansları, özellikle erkeklerin genç kızlara kur yapmalarını sergileyen danslar karışınca, halk danslarındaki canlı hareketler yerini daha zarif hareketlere bıraktı. Erkek eşini havaya kaldırmıyor, bunun yerine önünde eğilip elini tutuyordu. Giderek grup danslarının yerini de çiftlerin yaptığı vals ve polka gibi danslar aldı.

ABD'de de yapılan "meydan dansı" da eğlence amacıyla yapılan geleneksel bir danstır. Keman müziği eşliğinde dans edilirken, bir kişi yüksek sesle çiftlere ne yapacaklarını söyleyerek onları yönetir, bazen de uyaklı dizeler söyler.

Hulton Picture Library


İskoç halk danslarında genellikle gayda çalınır.

Türk Halk Oyunları

Türkçe'de "halk dansları" yerine çoğu kez "halk oyunları" denir. Yörelere göre farklılıklar taşıyan halk oyunları değişik adlarla, değişik müzik, giysi ve hareketlerle oynanır. Halk oyunlarının bayram, şenlik, düğün, askere gidenleri uğurlama, karşılama gibi her türlü toplu eğlenti ve gösteride yeri vardır.

Türk halk oyunları, oyun sırasında yapılan çeşitli hareketlerle değişik olay ve ilişkileri simgeler. Bazı oyunlarda savaştan zaferle dönenlerin sevinçleri simgesel bir gösteriyle sunulur. Bu tür halk oyunlarında sıçramak, hoplamak, tepinmek gibi coşkun hareketler yapılır, haykırış ve çığlıklarla sevinç dışa vurulur. Bazı oyunlarda doğaya ve beklenmedik

olaylara karşı duyulan tepkiler, tarımsal üretim etkinlikleri, iki sevgilinin birbirine davranışları, hayvan ses ve hareketlerinin taklitleri ve toplu yaşamdan değişik kesitler simgesel hareketlerle ortaya konur.

Türk halk oyunları yörenin özel giysilerini giymiş oyuncular tarafından, her zaman müzik eşliğinde oynanır. Bu müzik yalnızca çalgı ya da sözle oluşturulduğu gibi çalgılı ve sözlü de olabilir. Birçok halk oyununun müziği çok yaygın ve ünlüdür. Özellikle türküsüyle çok tanınan ve türküsü daha çok bilinen halk oyunları da vardır.

Halk oyunları, oynanış biçimlerine ve yöresel özelliklerine göre değişik öbeklerde toplanır.

Oynanış Biçimlerine Göre Halk Oyunları
Halk oyunları oynanış biçimlerine göre "tekli oyunlar", "ikili oyunlar" ve "toplu oyunlar" olmak üzere üçe ayrılır.

Tekli oyunlar, genellikle zeybek, bengi türü oyunlar ile çiftetelli türü oyunları kapsar. Bunlar zaman zaman birden çok kişinin katılmasıyla oynansa bile oyuncuların el ele tutuştuğu görülmez.

İkili oyunlar, savaşan iki kişiyi canlandıran ve kılıç, bıçak, hançer ya da sopayla oynanan oyunlardır. Topluca ve takımlar halinde oynanan Bursa yöresinin "kılıç-kalkan" oyunu da aslında ikili oyunlardan sayılır. Aleviler'in dinsel toplantıları olan "cem ayini"nde oynadıkları semahlar da ikili oyunlardandır.

Toplu oyunlar, ikiden fazla kişinin bir dizi oluşturarak el ele, kol kola, omuz omuza, yan yana oynadıkları oyunlardır. Bunlardan bazıları halka oluşturarak da oynanır.

Bölgelere Göre Halk Oyunları
Türkiye, halk oyunlarının çeşitliliği ve bölgesel özelliklerin büyük farklılıklar göstermesi bakımından altı bölgeye ayrılmaktadır. Bu bölgelere giren illerden bazılarının oyunları yakın bölgenin oyunlarının özelliklerini de taşıyabilir. Bir halk oyununun yaygın olduğu bölgede başka bir oyun da görülür.

Bar Bölgesi Erzurum, Erzincan, Bayburt, Kars, Artvin ve Ağrı illerini kapsar. Barlar en az beş kişiden oluşan dizi halinde oynanır. Başlangıçta ağır sayılabilecek bir ritimle başlayan bu oyunlar giderek hızlanır. "Sekme" ya da "yelleme" bölümlerinde çabuk ve çevik hareketlerle sürer. Davul zurna eşliğinde oynanan barlarda dizi başındaki oyuncuya "barbaşı" adı verilir. Barbaşı öteki oyuncuları yönetebilecek bilgisi ve oyun deneyimi olan kişiler arasından seçilir. Dizinin öteki başında yer alan, barbaşının işaret ve ünlemlerine göre oyunun düzenine yardımcı olan oyuncuya da "pöççük" denir. Barbaşı ve pöççük serbest kalan ellerinde mendil tutarlar. Barlar genellikle erkekler tarafından oynanırsa da kadınların oynadığı barlar da vardır. Oynanış sırasına göre bazı bar adları şöyledir: Baş Bar, Sarhoş Barı, İkinci Bar, Dikine Bar, Sekme Barı, Hoş Bilezik, Aşırma, Nari, Timür Ağa, Tamzara ve Hançer Barı.

Halay Bölgesi Sivas, Çorum, Yozgat, Kayseri, Malatya, Elazığ, Gaziantep, Urfa, Diyarbakır illerini kapsar. Halay dizi halinde ve her zaman davul zurna eşliğinde oynanır. Her halayın kendine özgü müziği ve çalgı eşliğinde söylenen türküsü vardır. Halay dizisi "halaybaşı" adı verilen oyuncu tarafından yönetilir. Dizinin başında duran halaybaşının yardımcısı dizi sonundaki "pöççük"tür. Barda olduğu gibi her ikisinin de elinde birer mendil vardır. Genellikle çok ağır başlayan halaylar, "ağırla-

Ara Güler



Ege Bölgesi'nde oynanan zeybek oyunu köklü bir geleneğe dayanır. Resimde "harmandalı" oynayan halk dansçıları görülüyor.



ABC Ajansı
Trakya'da oynanan "horo"da oyuncular yan yana dizilir ve ayak vuruşlarıyla yeri döverler.

ma" da denen bu bölümün ardından giderek hızlanır. Sıçramaların sıklaştığı, hareketlerin keskinleştiği görülür. En ünlü halaylar arasında Sivas, Çorum, Turnalar, Kargın, Koç, Abdurrahman, Gelin ve Kartal halayları anılabilir.

Horo (ya da *Hora*) *ve Karşılama Bölgesi* Kırklareli, Tekirdağ ve Edirne illerini içerir. Horo da bar ve halay gibi yan yana dizilerek oynanır. Horo, ayak vuruşlarıyla yeri döverek oynanır ve bu ortak özellikten dolayı bu yöre oyunları genel olarak bu adla anılır.

Kasap oyunları da bu bölgeye özgüdür ve "kasap havası" adı verilen bir ezgi eşliğinde oynanır. Türkiye'de oynanan biçiminde Balkanlar'a özgü hareketler ile Türkler'e özgü hareketler bir arada sergilenir.

Bu bölgede ve İzmit, Adapazarı, Çanakkale, Bursa, Bilecik, Bolu illerinde görülen "karşılama" da en az iki kişi tarafından karşılıklı ve birbirinin eşi hareketlerle, belirli bir uyum içinde oynanan bir oyundur. Kadın erkek karşılıklı oynadığı gibi yalnızca erkekler ya da kadınlar arasında da oynanabilir.

Horon Bölgesi Karadeniz'in doğusunda başta Rize, Trabzon ve Ordu illeri ile Sinop, Samsun, Giresun, Artvin illerini de yer yer kapsar. Horonlar da topluca ve dizi halinde oynanan halk oyunlarıdır. Dizi oluşturulurken oyuncular birbirlerinin omuzlarından tutmazlar, ama sıkışık düzen içinde el ele tutuşabilirler. Genellikle kemençe eşliğinde oynanan horonlara bazı yörelerde davul zurna ve tulum denen bir çeşit üflemeli çalgı da eşlik eder. Genellikle erkeklerin oynadığı bir oyun olan horonların kadınlara özgü olanları da vardır. Kemençe çalınırken çoğu zaman Karadeniz ağzıyla söylenen türküler de horona eşlik eder. Düz, Atlama, Kız, Bıçak horonları gibi çeşitleri vardır.

Zeybek, Bengi ve Seymen Bölgesi Balıkesir, Bergama, Ödemiş, Aydın, Denizli, İzmir, Muğla, Uşak, Burdur, Kütahya, Manisa illerini kapsar. Ankara, Bolu, Kastamonu illerinde de Ege'nin zeybek oyunlarını andıran, ama onlardan birçok yönden ayrılan efe ve seymen oyunları görülür. Bu oyunlar, eskiden bu yörelerde yaşayan ve zeybek, efe, seymen adıyla anılan yiğit kişilerin oynadığı, köklü bir geleneği olan oyunlardır. Bu oyunlar günümüzde de efe ve zeybek giysileriyle, tavırlarıyla oynanır. Her birinin kendine özgü ezgisi vardır. Ya davul zurna ya da yöresel çalgılardan biri eşliğinde oynanan bu oyunların çoğunun türküsü de vardır ve bu türkü oyun sırasında söylenir.

Kaşık Dansları Bölgesi İçel'in Silifke ve Mut ilçeleri ile Antalya'yı kapsar. Konya, Kırşehir, Eskişehir, Bartın ve Safranbolu yörelerinde de kaşık oyunları görülür. Kaşık, oyun sırasında bir ritim aracı olarak oyuncuların ellerinde bulunur. Oyuncu her iki elinde birer çift kaşık tutarak ve bunları uyumlu bir biçimde birbirine vurarak müziğe eşlik eder. Silifke ve Mut yöresinin kaşık oyunları ve müziği son yıllarda ülke çapında yaygınlık kazanmıştır. Ayrıca SSCB ve İran'a komşu olan Kars yöresinde Kafkas ve Azeri halk oyunları da oynanır.

Türk Halk Oyunlarıyla İlgili Çalışmalar

Türk folklorunun ana dallarından birini oluşturan halk oyunları yalnızca oynanışları bakımından değil giysi, müzik ve gelenekler bakımından da incelenmiştir. Halk kendi yöresinin oyunlarını yüzyıllar boyunca kendi kendine yaşatıp sürdürmüştür. Daha sonra değişen toplumsal yaşayış içinde halk oyunlarının yaşatılması, değerlendirilmesi ve yurt çapında tanıtılması amacıyla çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Halk Bilgisi Derneği'nin (1927) ve Halkevleri'nin (1932) kuruluşundan sonra folklorun öteki dallarıyla birlikte halk oyunla-

rına da önem verilmiştir. 1935 ve 1936 yıllarında gerçekleştirilen Balkan Festivalleri'nde Atatürk'ün halk oyunlarına gösterdiği ilgi bu konuyla ilgili çalışmaların hızlanması bakımından önemlidir. Günümüzde her yörenin oyunlarını sergileyen, bunlarla ilgili çalışmalar yapan birçok dernek vardır. Kültür Bakanlığı'nın kurduğu Devlet Halk Dansları Topluluğu da Türk halk oyunlarının müziğini ve hareketlerini bozmadan çağdaş bir yorumla sergilemektedir. İstanbul Teknik Üniversitesi ile Ege Üniversitesi'ne bağlı Devlet Türk Müziği konservatuvarlarında son yıllarda Halk Oyunları bölümleri açılmıştır. Bu bölümlerde halk oyunlarımızın kökeni, özgün giysi ve yorumlama biçimleri incelenmekte, konuyla ilgili bilimsel çalışmalar yapılmaktadır.

HALK EDEBİYATI, halkın geleneksel dili ve zevki ile oluşturulmuş sözlü edebiyata denir. İslam dininin kabulünden önce Türkler'de toplumsal yaşayış içinde farklılaşma olmadığı için verilen ürünler bakımından edebiyat alanında da farklılaşma yoktu. Türkler İslam dinini benimsedikten sonra toplumsal yaşayışta farklılıklar oldu. Arap ve İran edebiyatının etkisiyle Divan edebiyatı oluştu. Artık edebiyatta iki ayrı alan söz konusuydu. Dilde ve edebiyatta Arapça'nın ve Farsça'nın egemen olması yanında bu dillerin anlatım biçimleri de benimsendi. Türk devletlerinin resmi yazışma dilinin Arapça ve Farsça olması üzerine özellikle devlet adamlarının çevresinde kümelenen ve onlarca korunan şairler bu dilleri ve anlatım biçimlerini Türkçe'ye yeğlemeye başladılar (*bak.* DİVAN EDEBİYATI). Öte yandan halk arasında da İslam dininin kabulünden önceki Türk edebiyatının biçimsel özelliklerini çok az değişikliklerle koruyan halk edebiyatı gelişti.

Halk edebiyatı genel olarak sanatçıları belli olmayan ortak halk edebiyatı ürünleri ile âşıkların ve tekke şairlerinin yapıtlarından oluşur. Halk edebiyatının kapsamı içine ilk yaratıcıları çoğu zaman belli olmayan mani, türkü, ağıt, ninni, tekerleme gibi manzum; masal, efsane, fıkra gibi düzyazı ürünler girer. Ayrıca aşk ve kahramanlık konularını işleyen, bazı yerleri düzyazı, bazı yerleri manzum halk hikâyeleri ile bilmeceler, atasözleri, deyimler; meddah, Karagöz, ortaoyunu, seyirlik köy oyunları ve tüm bu ürünlere az çok yakınlık gösteren daha başka ürünler de halk edebiyatı kapsamı içindedir. Âşıkların ve tekke şairlerinin yapıtlarıyla oluşan, âşık edebiyatı ve tekke edebiyatı gibi adlarla anılan geleneksel edebiyatlar da halk edebiyatı içinde ele alınmaktadır.

Halk edebiyatı ürünleri kuşaktan kuşağa aktarıla aktarıla varlıklarını korur. Çağlar boyunca çeşitli kültürel etkilenmelerle değişikliklere uğrayarak ve bölgesel özellikler kazanarak yaşayan halk edebiyatı ürünleri halkın kullandığı dil ve ağız özelliklerini taşır. Bununla birlikte bir türkü, bir mani, bir masal, bir bilmece, bir atasözü nereden çıkmış olursa olsun halkın ortak kullanımıyla ve taşıyıcılığı ile geniş bir alanda bilinip yaygınlaşır.

Halk edebiyatı ürünleri genel olarak sözlü ürünlerdir. Yaratıcıları ya da yaşatıcıları tarafından kullanıla kullanıla biçim kazanır. Halk edebiyatı ürünleri zamanla ve çeşitli nedenlerle yazıya geçirilmiştir. Bunlara folklor ve halk edebiyatı araştırmacılarının halk arasında yaptıkları derlemeler de katılırsa halk edebiyatı ürünlerinin büyük bir bölümünün yazıya geçirilmiş olduğu görülür. Bununla birlikte, halk tarafından yaratılmakta ve yaşatılmakta olan halk edebiyatı sözlü olma özelliğini de korur.

Halk şiiri eski Türk şiirinin vezin, biçim ve uyak bakımından devamıdır. İslam dinini kabul etmeden önceki dönemlerden kalma şiir örnekleri incelendiğinde hece vezninin kullanıldığı, nazım biçimi olarak dörtlüklerin temel alındığı ve daha çok yarım uyakın yeğlendiği dikkati çeker. İslam dininin kabulünden sonra gelişen halk edebiyatında da bu özellikler korunmuştur.

Âşık Edebiyatı

Âşık, saz şairi, halk şairi, halk ozanı gibi adlarla anılan sanatçıların oluşturduğu âşık edebiyatının yaklaşık 500 yıllık bir geçmişi vardır. Âşık edebiyatının belli başlı ilk örnekleri ise 16. yüzyıldan kalmadır. 17. yüzyılda altın devrini yaşayan ve daha sonraki yüzyıllarda canlılığını koruyarak yaygınlaşan âşık edebiyatı 20. yüzyılda değişik boyutlar kazanarak varlığını sürdürmektedir.

Âşık edebiyatında da ortak halk edebiyatı türlerinde olduğu gibi hece vezniyle ve dörtlükler kullanılarak şiir söylenir. 16. yüzyılın ikinci yarısından sonra aruzun bazı kalıplarıyla şiirler söyleyen âşıklar da yetişmiştir. Medrese kültürünün etkisinde kalan bu âşıkların çoğu aruz vezni ile söyledikleri şiirlerde başarılı olamadı. Bu etki bazı âşıkların Arapça ve Farsça sözcük ve tamlamalar kullanmasına da yol açtı. Bunun sonucu olarak halk dilinden uzaklaşmalar görüldü (*bak*. ARUZ).

Âşık edebiyatının hece vezniyle söylenen en yaygın şiir türü koşmadır. Destan ve semai de âşıklarca kullanılan şiir türleri arasındadır. Âşıkların aruz vezniyle söylediği şiirler ise divan, kalenderi, semai, selis, satranç gibi adlar alır.

Âşıklara yaşadıkları ve yetiştikleri ortamlara göre köy kasaba âşıkları, göçebe Türkmen boylarından olan âşıklar, denizci ya da Yeniçeri Ocağı'na bağlı âşıklar, büyük kentlerin âşık kahvelerine devam eden âşıklar, medrese kültürünün etkisiyle şiirler söyleyen kalem şairleri gibi adlar verilir. Bunların ürünleri arasında da dil ve konu bakımından birtakım farklılıklar vardır.

16.-20. yüzyıl arasında yaşamış ünlü âşıklar arasında Kul Mehmed, Öksüz Dede, Hayali, Köroğlu (16. yüzyıl); Temeşvarlı Gazi Âşık Hasan, Kâtibi, Kayıkçı Kul Mustafa, Kuloğlu, Gevheri, Âşık Ömer, Karacaoğlan (17. yüzyıl); Levni, Şermi, Mecnuni, Âşık Halil, Kara Hamza (18. yüzyıl); Bayburtlu Zihni, Seyrani, Tokatlı Nuri, Erzurumlu Emrah, Gedayi, Sümmani, Şem'i, Şenlik, Ruhsati, Serdari, Dadaloğlu (19. yüzyıl); Huzuri, Efkâri, Âşık Veysel, Ali İzzet, Âşık İhsani (20. yüzyıl) özellikle anılabilir.

Tekke Edebiyatı

Halk edebiyatının bu kolu dinsel kurumlar olan tekkeler ve bunlara bağlı topluluklar içinde gelişti. Her tarikatın tekkesi vardı ve şairler bağlı bulundukları tekkenin tasavvuf anlayışı doğrultusunda şiirler söylerlerdi. Bu şairler hece vezni yanında aruz veznini de kullanırlardı. Tekke edebiyatı çerçevesi içinde ele alınan şiir ve düzyazı türünde öğreticilik ve tasavvufu kavratma amacı ağır basar. Anadolu'da 13. yüzyıldan itibaren örneklerini veren bu edebiyat Yunus Emre ile ilk büyük sanatçısını yetiştirdi. Yunus Emre'yi izleyen tekke şairleri arasında Hacı Bayram Veli, Eşrefoğlu Rumi (15. yüzyıl), Ümmi Sinan (16. yüzyıl), Nizamoğlu Seyfullah, Niyazi-i Mısri, Aziz Mahmud Hüdai (17. yüzyıl) özellikle anılabilir. Bu şairlerin birçok şiiri ilahi olarak bestelenmiştir.

Anadolu tekke edebiyatının önemli bir kolu olan Alevi-Bektaşi edebiyatının öncüsü olarak kabul edilen Kaygusuz Abdal'dan (18. yüzyıl) sonra 16. yüzyılda Hatayi, Pir Sultan Abdal, Kul Himmet bu edebiyatın doruk noktaları olmuşlardır. Daha sonraki yüzyıllarda da geleneksel konuları işleyen birçok Alevi-Bektaşi şairi yetişmiş, söyledikleri nefes ve deyişler tekkelerde okunagelmiştir.

HALKEVLERİ, Cumhuriyet'le birlikte başlatılan toplumsal ve kültürel yenileşme hareketlerini halka benimsetmek amacıyla kurulmuş bir örgüttü. 19 Şubat 1932'de Ankara'da kuruldu. Cumhuriyet Halk Partisi'nin bir yan kuruluşu olarak etkinlik gösterdi.

Halkevleri'ne benzer bir örgütlenme daha önce de vardı. 1910'da kurulan Türk Ocakları böyle bir örgüttü. Türk kültürü, dili ve sanatının geliştirilmesi amacıyla kurulan Türk Ocakları uzunca bir dönem etkili oldu, ama Cumhuriyet rejimine uyum sağlayamadı. 1931'de Türk Ocakları kapatıldı ve daha kapsamlı bir örgütlenme için Halkevleri kuruldu. Halkevleri'nin çalışmalarını sürdürdükleri yapılara "halkevi" denir ve bu halkevi bulunduğu yere göre adlandırılırdı.

Halkevleri dokuz kolda etkinlik gösteriyordu: 1) Dilde yenileşmenin anlaşılmasını ve yaygınlaşmasını sağlamak, Türkçe zevkini geliştirmek, dil zenginliğini ortaya çıkarmak amacıyla Dil, Tarih ve Edebiyat Kolu; 2) Sanat zevkini geliştirmek amacıyla Güzel Sanatlar Kolu; 3) Tiyatro sevgisi ve alışkanlığı kazandırmak için Temsil Kolu; 4) İnsanların sağlıklı yaşamlarında sporun rolünü artırmak için Spor Kolu; 5) Yoksul kimselere yardım sağlamayı düzenleyecek olan Sosyal Yardım Kolu; 6) Özellikle köylerde kurslar açarak okuma yazma öğretmek için Halk Dersaneleri Kolu; 7) Kitaplık kurmak, kitap ve dergi yayımlayarak Halkevleri çalışmalarını duyur-

mak amacıyla Kütüphane ve Yayın Kolu; 8) Köyün sağlık, toplumsal yaşam gibi konularda kalkınmasını, köy ve kent arasında dayanışma bağının kurulmasını sağlamak amacıyla Köycülük Kolu; 9) Folklor ve tarih zenginliklerini gün yüzüne çıkarmak ve değerlendirmek amacıyla Tarih ve Müze Kolu.

Halkevleri bu kollarda uzun yıllar etkili çalışmalar yaptı. Bu çalışmalarda en başarılı olduğu alanlardan biri kütüphane ve yayın alanıydı. Çeşitli yerlerde Halkevleri'nin öncülüğünde 330 kitaplık kuruldu; çok sayıda kitap ve dergi yayımlandı. Halkevleri'nin tiyatro etkinlikleri de ilgiyle izlenirdi. Halkevleri örgütlenmesi ülkenin hemen her yanına yayıldı. 1951'de halkevi sayısı 478'ye yükselmiş, küçük birer halkevi niteliğinde olan ve daha çok köylerde kurulan halkodalarının sayısı ise 4.322 olmuştu. Ayrıca uluslararası kültürel ilişkileri kurmak ve geliştirmek amacıyla Londra'da bir halkevi açıldı.

Halkevleri'ne medeni haklara sahip her yurttaş üye olabiliyordu. Üye, isteğine göre kollardan birine girer ve o kolun etkinliklerine katılırdı. Halkevleri'nin tüm giderleri genel bütçeden, özel idare, belediye ve köy bütçelerinden karşılanırdı. Bir yerde halkevinin açılmasına Cumhuriyet Halk Partisi il örgütü karar verir ve başkanını atardı. Başkan dışındaki yöneticiler kongrelerde seçilirdi.

Cumhuriyet Halk Partisi 1950 seçimlerinde yerini Demokrat Parti'ye bırakınca, Halkevleri 1951'de kapatıldı, malları hazineye devredildi. 1961'de yeniden kuruldu ve kamu yararına çalışan dernek ayrıcalığı tanındı. Ama 12 Eylül 1980'de yeniden kapatılan Halkevleri'nin yöneticileri hakkında kovuşturma açıldı. Yöneticiler yargılama sonucu aklanınca Halkevleri 1988'de yeniden etkinliklerine başladı.

HALK MÜZİĞİ, en basit anlamıyla, kulaktan öğrenilmiş ve bir kuşaktan öbürüne aktarılmış bir müziktir. Kentsel toplumlardan çok kırsal kesimlerde gelişen geleneksel halk ya da folk müziği yazılı değildir. Bunun yanı sıra kentlerde siyasal bir görüşü dile getirmek ya da birtakım adaletsizlikleri protesto etmek amacıyla yazılan çağdaş folk ezgileri de vardır.

Geleneksel Halk Müziği

Dünyadaki her ulusun kendine özgü halk ezgileri vardır ve bunların çoğu çok eskidir. Bu gibi geleneksel ezgiler çeşitli duyguları dile getirir. Aşk, nefret, sevinç, üzüntü, mutluluk ve acı kadar insanın çalışma ve eğlence yaşamına ilişkin büyük küçük tüm olaylar ezgilere konu olabilir.

Halk müziğinin en eski örneklerinden bazıları dinsel tören ve festival şarkılarıdır. Ürün toplama gibi çeşitli etkinlikler sırasında söylenen ezgiler ile gençlerin kendi ulusal kültürlerini tanımalarını sağlayan şarkılar bunlara örnektir.

Halk ezgileri bir kişiden öbürüne aktarılırken değişir. Birkaç kuşaktan sonra hem sözleri hem de müziği etkileyecek kadar büyük değişiklikler olabilir. Bazen de bir ezginin zamanla birçok çeşitlemesi ortaya çıkar. Bunlar, 20. yüzyılın başlarında Macar halk ezgilerini derleyen Belá Bartók'un saptadığı gibi, ezgi "aileleri" oluşturabilir.

Her ülke halk müziğini kendine özgü bir yolla yorumlar. Kuzey Amerika, Avustralya ve Batı Avrupa halk ezgilerinin bazı ortak özellikleri vardır. Hepsi de baladları, iş şarkılarını ve dans ezgilerini içerir (*bak.* BALAD). Ezgiler çoğu zaman kıtalara bölünmüştür ve her kıtadan sonra aynı sözlerden oluşan bir nakarat yinelenir. Şarkıcı, nakaratlara katılmaları için izleyicilerini coşturmaya çalışır. SSCB ile Balkanlar'ın bazı bölgelerinde ve İtalya'da bazı geleneksel ezgiler çok karma-

Peter Newark's Western Americana



1852'de yapılmış bu resimde ABD'deki bir çiftlikte müzik çalıp dans eden köleler görülüyor.



Brian Shuel

Bir İngiliz halk müziği festivali. Bu gibi festivaller İngiltere'nin birçok bölgesinde her yıl düzenlenir.

şık nakaratlar içerir. Öte yandan, Orta ve Doğu Avrupa'da insanlar çoğunlukla çiftler ya da gruplar halinde şarkı söyler.

Halk müziği çoğunlukla söylenmek içindir; ama bazıları, özellikle dans müzikleri çalınmak içindir. Düdük, çıngırak, İsviçre kavalı olan alp boynuzu gibi basit tahta borular, gitar, banço, keman, lir, kanun, balalayka (telli bir Rus çalgısı), saz, bir Yunan çalgısı olan buzuki gibi çeşitli halk müziği çalgıları vardır. Üflemeli çalgılar arasında Orta Avrupa ve Güney Amerika'da kullanılan panflüt ve birçok ülkede değişik biçimleri olan gaydalar bulunur. Bir kutuya takılı tellere tokmakla vurularak çalınan simbalom ilginç bir Macar çalgısıdır. Macaristan'dan başka ülkelerde de bulunan bu çalgının yanı sıra, 15. ve 16. yüzyılda İngiltere'de çalınan ve gene aynı tür bir vurmalı çalgı olan santuru İngiliz göçmenler Amerika'ya götürmüşlerdir. Santur, özellikle Appalaş Dağları gibi yörelerde günümüzde hâlâ çalınmaktadır.

Bazı toplumların halk ezgileri bütün dünyada tanınmıştır. Kuzey Amerika halk ezgilerini, yalnızca İngiltere'den değil, Fransa ve İspanya'dan da gelen ilk göçmenlerin getirdikleri ezgiler oluşturmuştur. Amerika'ya köle olarak getirilen Siyahlar'ın Hıristiyan dinini kabul etmesinden sonra da, kiliselerde çalınan ayin müziği ile Afrika ritimlerinin birleşmesinden *spiritual* adı verilen müzik doğmuştur. Siyahlar yoksulluk ve güçlüklerle dolu yaşamlarını *blues* adı verilen ezgilerle dile getirmiş; mutlu oldukları zaman çaldıkları kendi dans müzikleri de sonradan cazın temeli olmuştur.

Çağdaş Folk Müziği

20. yüzyılda, özellikle başta ABD'de olmak üzere, bazı etnik grupların hakları için verdikleri mücadelelerden kaynaklanan toplumsal içerikli şarkılar 1960'larda yaygınlaştı. Kent yaşamının acımasızlığı ve çalışan insanların mücadeleleriyle ilgili benzer şarkılar daha önce de görülmüştü, ama bu yeni şarkıların etkisi çok daha güçlü oldu. Bu şarkılarla bir yandan da savaşlara ve adaletsizliğe karşı çıkılıyordu. Yalın bir folk tarzını izleyen Bob Dylan, bu protesto şarkılarının öncü bestecisi ve söz yazarıydı. Bu müziğin en tanınan şarkıcıları arasında Joan Baez, Pete ve Peggy Seeger, Ewan McColl, Peter, Paul ve Mary ile Janis Joplin vardır. 1960'larda Vietnam Savaşı ABD'deki "protesto şarkısı" hareketinin özel hedefi oldu. 1980'lerde de UB40, U2 gibi müzik toplulukları ile Tracy Chapman ve Sting gibi şarkıcılar barış, insan hakları ve çevre sorunlarını ezgilerinde duyarlı bir biçimde yansıttılar.

Türk Halk Müziği

Henüz bilimsel olarak kesin bir biçimde kanıtlanmış olmasa da, Türk halk müziğinin kökeninin pentatonik (beş tonlu) Orta Asya müziği olduğu kabul edilir. Anadolu'nun, çevresiyle ilişkileri, iletişimi zayıf, etkilere kapalı birçok küçük yerleşim yerinde pentatonik ezgilere rastlanması da bunu göstermektedir.

Türk Halk Müziğinin Yapısı

Türk halk müziğindeki yapıtların çoğu sözlü ezgilerdir. Bunlar, "türkü" genel adıyla anılır. Yalnızca çalgılarla seslendirilen halk ezgilerine ise, genel olarak "oyun havası" denir.

Türk halk müziği ikiye ayrılır: *Kırık hava*'lar (bazı yörelerde buna *kısık hava* denir) ve *uzun hava*'lar. Ritmik melodilerden oluşan parçalara kırık hava; doğaçlama izlenimi veren, gerçekteyse kalıplaşmış melodilerden oluşan ritimsiz parçalara ise uzun hava denir. Kırık hava sınıfına giren sözlü parçalar, güftelerinin tür adıyla anılır: Koşma, varsağı,

mani, destan, karşılama, semai, divan, kalenderi. Uzun hava sınıfından sözlü parçalar yöreden yöreye değişen adlar alır. Türk halk müziğindeki gerçek doğaçlamalar daha çok bağlama ailesinden bir çalgıyla çalınan ve "açış" ya da "ayak" diye adlandırılan taksimlerdir.

Bu alanda, son derece tekdüze bir melodisi olan parçaların yanı sıra, olağanüstü parlak melodilerle örülü parçalar da vardır. Gerek sözlü, gerek sözsüz parçalardaki ses alanı yaklaşık bir buçuk oktavdır. Bu, insan sesinin ortalama genişliğidir.

Sözlü parçaları seslendirmede hemen hemen her yörenin kendine özgü bir söyleyiş biçimi vardır. Buna "ağız" denir. Hangi ağızla seslendirilirse seslendirilsin, Türk halk ezgileri, genellikle, güftelerindekine eş bir içtenlik, yalınlık ve duyarlılığı yansıtır.

Modal (makamsal) müzikler kapsamında ele alınan Türk halk müziğinde belli başlı altı makam vardır. "Ayak" denen bu makamlar garip, kerem, bozlak, derbeder, müstezat ve misket diye adlandırılır. Bazı yörelerde ayakların bazıları hiç kullanılmaz; bazı ayaklar da yöreden yöreye değişen biçimde kullanılır. Bazı parçalarda birkaç ayak özgün bir tarzda bir araya gelir. Halk müziği usullerinin (ritim kalıpları) özel adları yoktur. Folklorcular bu usulleri birim zaman sayılarına göre, sözgelişi "dokuz zamanlı usuller", "10 zamanlı usuller" diye adlandırmışlardır. Türk halk müziğiyle ilgili terimler yörelere göre değişir. Bazı yörelerde bu alanda hiçbir terim kullanılmaz.

Türk Halk Müziğinde Çalgılar

Türk halk çalgıları, genel çalgıbilim (organoloji) terimleriyle sınıflandırılmıştır:

1. Telli çalgılar: Bağlama ailesi, çarta, ırızva gibi mızraplı (tezeneli) çalgılar ile kabak kemane, Karadeniz kemençesi, tırnak kemanesi gibi yaylı çalgılardan oluşur.

2. Vurmalı çalgılar: Davul, dümbelek (ya da deblek, darbuka) gibi derili çalgılar ile zil, maşa, zilli maşa, çalpara (bir tür kastanyet), kaşık gibi çalgılardan oluşur.

3. Üflemeli çalgılar: Kaval ailesi, mey, zurna, tulum (bir tür gayda), sipsi gibi çalgılardan oluşur.

HALLEY, Edmond ya da **Edmund** (1656-1742). İngiliz astronomi bilgini Edmond Halley, gökcisimlerinin Güneş çevresindeki dolanımlarını Newton'ın hareket yasalarına dayanarak incelemiş ve böylece ilk kez bir kuyrukluyıldızın yörüngesini belirleyerek bir daha ne zaman görüneceğini çok önceden haber vermişti. Günümüzdeki ününü özellikle Halley


Mansell Collection

Astronomi bilgini Edmond Halley, bugün kendi adıyla anılan kuyrukluyıldızın gökyüzünde yeniden görüneceği tarihi hesaplayarak çok önceden haber vermişti.

kuyrukluyıldızına ilişkin bu öncü çalışmalarına borçludur. Oysa yaşadığı dönemde istatistik alanındaki araştırmaları ve denizdeki seyir tekniklerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarıyla da büyük bir saygınlık kazanmıştı.

Londra yakınlarındaki Haggerston'da doğan Halley, Oxford'daki Queen's College'da okurken astronom John Flamsteed ile tanıştı. İngiltere'nin ilk krallık astronomu unvanıyla 1676'da Greenwich Gözlemevi'nin yöneticiliğine atanan Flamsteed, kuzey yarıküredeki yıldızların bir kataloğunu hazırlamaya girişmişti. Bu tasarıdan etkilenen Halley aynı şeyi güney yarıküredeki yıldızlar için yapmaya karar vererek 1676'dan 1678'e kadar Atlas

Okyanusu'nun güneyindeki St. Helena Adası'nda yaşadı. 1678'de yayımlanan ve 341 güney yıldızının gökyüzündeki konumunu belirten bu katalog, Halley'in astronom olarak ün kazanmasını ve Londra'daki Kraliyet Derneği'nin üyeliğine seçilmesini sağladı.

Halley, 1684'te tanıştığı Sir Isaac Newton'ın gezegenlerin Güneş çevresindeki hareketini açıklayan kuramını büyük bir coşkuyla karşıladı ve çalışmalarını yayımlaması için Newton'ı yüreklendirdi. Böylece Newton'ın evrensel çekim yasasını da içeren *Principia* adlı yapıtı Halley'in sorumluluğu altında baskıya hazırlanarak 1687'de yayımlandı. (*Ayrıca bak.* NEWTON, SIR ISAAC.)

1690'larda istatistik alanında önemli çalışmalar yapan Halley, ayrıca Atlas Okyanusu'nun güneyindeki pusula sapmalarını incelemek ve enlem-boylam ölçümleri yapmak için düzenlenen bilimsel gezilere katıldı. 1701'de Atlas Okyanusu ile Büyük Okyanus'un ilk magnetik alan haritalarını hazırladı ve sualtı araştırmalarında kullanmak üzere bir dalgıç çanı geliştirdi.

Halley, 1705'te yayımlanan *A Synopsis of the Astronomy of Comets* ("Kuyrukluyıldız Astronomisinin Bir Özeti") adlı yapıtında, Newton'ın kuramından ve kendisinden önceki astronomların gözlemlerinden yararlanarak 24 kuyrukluyıldızın Güneş çevresindeki yörüngelerini saptadı. Yörüngelerin çoğu parabol biçiminde açık eğrilerdi, ama içlerinde elips biçiminde olanlar da vardı. 1531, 1607 ve 1682'de gözlenmiş olan kuyrukluyıldızların yörüngeleri arasındaki benzerliği fark eden Halley, bunların aynı kuyrukluyıldız olabileceğini düşündü. Böylece, bu kuyrukluyıldızın yörüngedeki dolanımını 76 yılda tamamladığını hesaplayarak 1758'de yeniden görüleceğini öne sürdü. Halley'in ölümünden yıllar sonra bu "kehanetin" gerçekleşmesiyle, beklenmedik zamanlarda ortaya çıktığı düşünülen kuyrukluyıldızlara ilişkin boş inançlar yıkılmış oldu. O günden beri bu kuyrukluyıldız *Halley kuyrukluyıldızı*, hatta çağdaş astronomide kısaca *Halley* olarak anılır (*bak.* KUYRUKLUYILDIZ).

Halley'in astronomi alanındaki öbür önemli çalışmaları arasında, Venüs'ün Güneş diski önünden geçişini gözlemleyerek Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığı hesaplamaya yönelik bir yöntem geliştirmesi ve durağan olduğu sanılan yıldızların uzayda hareket halinde olduklarını ortaya koymasıdır. Ayrıca duyarlı gözlemleriyle denizde boylamların doğru olarak saptanmasına yardımcı olan Halley 1720'de Flamsteed'in yerine krallık astronomu unvanıyla Greenwich Gözlemevi'ne atandı ve bu görevi ölünceye kadar sürdürdü.

HALS, Frans (yaklaşık 1581-1666). Büyük boyutlu grup portreleriyle tanınan Flaman ressamı Frans Hals Anvers'te doğdu. 1585'te İspanya Hollanda'yı işgal edince ailesi Haarlem'e göç etti. Yaşamının geri kalan bölümünü burada geçirdi. Hals'ın ilk evliliğinden iki, ikinci evliliğinden sekiz çocuğu oldu. Sekiz oğlundan beşi babaları gibi ressam olduysa da hiçbiri ün kazanamadı.

Hals ancak 30 yaşlarında tanınmaya başladı. Daha önceki yaşamına ilişkin pek fazla bilgi yoktur. Öteki ressamlar üzerinde önemli bir etkisi olmamakla birlikte ressam olarak değeri ancak 19. yüzyılda anlaşılmıştır. Hals'ın mezarı Haarlem'deki büyük kilisededir. En güzel tablolarının büyük bir bölümü aynı kentteki Frans Hals Müzesi'ndedir.

Hals resimlerinde 17. yüzyıl insanlarını son derece canlı bir biçimde, tüm kişilik özelliklerini yansıtan bir ustalıkla betimledi. Resimlerinde Haarlem'deki gündelik yaşamdan görüntüleri, gülen çocukları, gezgin oyuncuları, şarkıcıları, seyyar satıcıları ve Çingene kızlarını konu aldı. Bu yapıtlarından en ünlüsü Paris'te Louvre Müzesi'nde bulunan *Çingene Kız*'dır.

Hals'ın Hollanda dışında da ün kazanmasını sağlayan yapıtları *Gülen Atlı* gibi tek kişilik portreleriydi. En başarılı yapıtları ise Frans Hals Müzesi'nde yer alan büyük boyutlu grup portreleridir. Bu portrelerdeki kişileri o döneme kadar eşine rastlanmayan ölçüde serbest fırça vuruşlarıyla, son derece ilginç ve uyumlu bir bütünsellikle bir araya getirmiştir.

Haarlem'de St. George Muhafız Alayı Subaylarının Ziyafeti adlı tablosundaki figürleri kendi aralarında konuşan küçük gruplar biçiminde, son derece parlak renklerle neşeli bir hava içinde yansıtan ressamın öteki önemli yapıtları arasında *Neşeli Ayyaş* (Rijksmuse-


Ferens Art Gallery, Kingston upon Hull

17. yüzyılın en önemli portre ressamlarından Frans Hals'ın *Genç Bir Kadının Portresi* adlı yapıtı.

um, Amsterdam), *Haarlem'deki Yaşlılar Evi Yöneticileri* (Frans Hals Müzesi, Haarlem) sayılabilir. Bu portreyi yaptığında yaşlı ve yoksul düşmüş olan Hals, ilk dönem tablolarından farklı olarak siyah, gri ve beyaz renklere ağırlık vermiştir.

HALTER, sporcuların iki ucunda ağırlıklar bulunan bir metal çubuğu kaldırarak yarıştığı bir spor dalıdır. Bu spora, metal çubuğun adından ötürü "halter" adı verilir. Olimpiyat sporları içinde yer alan halter yarışmalarına yalnızca erkekler katılır. Halter aynı zamanda iyi bir vücut geliştirici çalışmadır. Koparma, silkme ve pres adlarıyla bilinen üç tür ağırlık kaldırma vardır. Pres türü 1972'de Olimpiyat yarışmalarından çıkarılmıştır.

Koparmada, sporcu halteri tek hareketle yerden başının üzerine kaldırır. Silkmede ise iki aşama vardır; halter ilkin göğse kadar, sonra da baş üzerine kaldırılır. Bu iki stilde ek bir güç sağlamak için bacaklar kullanılabilir. Preste ise halter göğse kadar yükseltilip, sonra da baş üzerine kaldırılırken bacakların hiçbir yardımı olmaz.

Halterciler vücut ağırlıklarına göre belirlenen gruplarda yarışırlar; üç stilde en yüksek toplam ağırlığı kaldıran sporcu birinci olur. Hazırlık çalışmaları sırasında küçük el halterleri kullanılır. Ağırlık kaldırma kasların geliştirilmesine yardım eder. Bu spor deneyimli bir çalıştırıcının gözetimi altında yapılmalıdır.

IV. Murad'ın sabahları gürz kaldırma çalışmaları yapması örneğinin gösterdiği gibi Osmanlılar döneminde de bilinen ağırlık kaldırma sporu Türkiye'ye bugünkü biçimiyle 1890'larda girdi. Önceleri aletli jimnastiğin bir kolu sayılan bu spor kısa sürede benimsendi. Türkiye'nin katıldığı ilk uluslararası yarışma 1924'te Paris'te yapılan Olimpiyatlar'dı. 1959'da Akdeniz Oyunları'nda kazanılan altın madalya ilk önemli derecedir. Daha sonra Akdeniz Oyunları ve Balkan Halter şampiyonalarında da önemli dereceler elde edildi.



Cumhuriyet Gazetesi Arşivi

Naim Süleymanoğlu 1988'de Seul'deki Olimpiyat Oyunları'nda toplam 342,5 kg kaldırarak üst üste altı dünya rekoru kırmış ve üç altın madalya kazanmıştır.

1986'da Türkiye'ye sığınan Naim Süleymanoğlu'nun 1987'de Antalya'da kırdığı ama tescil edilemeyen derecesi, Türkiye adına kırılan ilk dünya rekorudur. Süleymanoğlu bu başarısını 1988 Seul Olimpiyatları'nda da sürdürdü ve üst üste altı dünya rekoru kırarak bu dalda üç altın madalya kazandı.

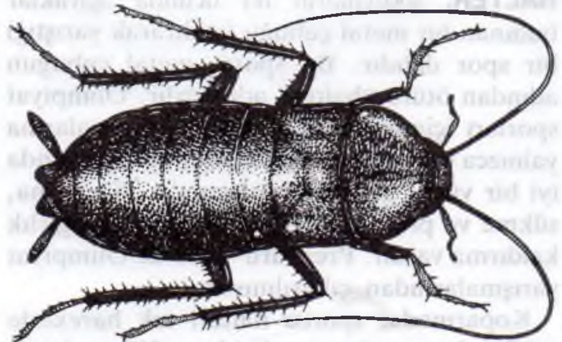
Uluslararası karşılaşmalar 1920'de kurulan Uluslararası Halter Federasyonu tarafından düzenlenir. Türkiye Halter Federasyonu 1956'da kurulmuştur.

HAMAM *bak.* BANYO VE HAMAM.

HAMAMBÖCEĞİ. Sıcak, nemli ve karanlık yerlerden hoşlanan bu böceklere gerçekten de hamamlarda, banyolarda, lavaboların ve su borularının çevresinde çok sık rastlanır. Aslında 3.500'ü aşkın hamamböceği türünden pek azı bu koşullarda yaşamaya uyarlanmıştır. Geri kalanları tropik ve ılıman bölgelerdeki açıklık yerlerde, çok güneş almayan nemli ormanların dibindeki bitki örtüsünde yaşar. Ama insanların bulunduğu yerlere kadar sokularak döşeme altları, kalorifer daireleri, gemilerin kazan daireleri, bodrum, fırın gibi sıcak ve kapalı yerlerde barınan bazı türleri evlerimizin, özellikle mutfakların istenmeyen konukları olarak çok can sıkıcı hayvanlardır. Genellikle pis bir koku yayan bu böcekler her çeşit bitkisel ve hayvansal besini, hatta elbiseleri ve kitapları bile yerler. Ama en çok nişastalı ve tatlı yiyecekleri sevdikleri için özellikle mutfaklara dadanır ve yiyeceklerimizin üzerinde dolaşarak büyük bir sorun yaratırlar.

Hamamböceklerinin gövdesi oval ve çok yassı, kabukları da cilalanmış gibi kaygan ve pürüzsüzdür. Bu yüzden en daracık yarıklardan bile kolayca geçebilen bu böcekler gündüzleri genellikle dolap aralarına, duvarlardaki süpürgeliklerin arkasına ya da herhangi bir yere saklanır ve daha çok geceleri ortaya çıkarlar. Kolayca eğilip bükülen ve her yana ulaşan uzun duyargalarının yardımıyla yiyeceklerin yerini bulan hamamböceklerinin çeneleri aşağı yukarı değil sağa sola doğru hareket eder. Kanatlı olan türlerde üst kanatlar sertleşmiştir ve yelpaze gibi kıvrılarak katlanan kalın alt kanatları örter. Dişiler su geçirmez bir kesenin içinde çok sayıda yumurta bırakır. Çok hızlı üreyen bu böceklerden kurtulmak için, bulunabilecekleri her yere borik asit ya da sodyum flüorür gibi toz halindeki böcek ilaçları serpmek gerekir.

Peygamberdevelerini de kapsayan *Dictyoptera* takımı içinde *Blattaria* adıyla ayrı bir alttakım oluşturan hamamböceklerinin evlerde en yaygın olan, en küçük türlerden biri açık kahverengi ya da kızılımsı sarı renkteki Alman hamamböceğidir (*Blattella germanica*). Daha çok kalorifer böceği ve kakalak gibi adlarla anılan bu tür gemilerle bütün dünyaya yayılmıştır. Gene önemli bir ev zararlısı olan doğu hamamböceği (*Blatta orientalis*) biraz daha irice, parlak siyah ya da koyu kahverengi bir böcektir. Rengi ve görünümü nedeniyle



Kalorifer böceği ve kakalak adıyla da bilinen Alman hamamböceği evlerde barınan en yaygın türlerden biridir. Çizimde, dişinin gövdesinin arka ucundan dışarı doğru çıkmış iki yumurta kesesi görülüyor.

çoğu kez, bir kınkanatlı olan karafatma ile karıştırılır (*bak.* KINKANATLILAR). Anayurdu Amerika'nın tropik bölgeleri olan kızıl kahve renkli Amerikan hamamböceği (*Periplaneta americana*) en iri ve kanatlı türlerden biridir.

HAMBURG, Almanya Federal Cumhuriyeti'nin ikinci büyük kenti ve Avrupa'nın en büyük limanlarından biridir. Aynı zamanda ülkenin ikinci küçük eyaletidir. Elbe Irmağı'nın Kuzey Denizi'ne döküldüğü noktanın 110 km yukarısında kurulmuş büyük bir limanı vardır. Kentin ortasından geçen Alster Irmağı üzerinde yapay bir göl oluşturulmuştur. Burada yaz aylarında gemi ve yelkenlilerin katıldığı şenlikler düzenlenir. Kentte yaz ve kış mevsimleri ılıman geçer; nemlilik oranı yüksektir, bu yüzden sık sık sis görülür.

Hamburg ülkenin en büyük sanayi ve ticaret merkezidir. Kentte bitkisel yağ, elektronik eşya, makine ve bakır üretilir. Ülke dış ticaretinin yaklaşık üçte biri Hamburg limanından yapılır. Hamburg limanında yaklaşık 60 km uzunluğunda doklar ve büyük gemilerin yapımına elverişli tersaneler vardır. Hamburg, kara ve demiryollarının yanı sıra Elbe'nin kollarını birleştiren kanallarla ülkenin öteki bölgelerine bağlanır. Batı Avrupa ve İskandinav ülkeleri arasındaki ticaretin gerçekleştirildiği Hamburg limanı aynı zamanda dünya ticaret yollarının en işlek noktalarından biridir.

Hamburg'da ilk yerleşme 800 yıllarında, Kutsal Roma-Germen İmparatoru Şarlman'ın Alster Irmağı kıyısında kurduğu kale çevresinde gelişti. Oldukça eski bir kent olmasına karşın 1842'deki yangında ve II. Dünya Savaşı sırasında büyük bir bölümü yıkıma uğradı. 13. yüzyılda Avrupalı tüccarların kurduğu Hansa Birliği kentin zenginleşmesini sağladı (*bak.* HANSA BİRLİĞİ).

Ünlü besteci Mendelssohn ve Brahms'ın doğum yeri olan bu kent çeşitli sanat ve müzik etkinlikleriyle de tanınır (*bak.* BRAHMS, JOHANNES; MENDELSSOHN, FELIX). Nüfusu 1.575.700'dür (1986).

Barnaby's



Hamburg, Almanya Federal Cumhuriyeti'nin en büyük liman kentidir.

HAMİDOĞULLARI *bak.* ANADOLU BEYLİKLERİ.

HAMMURABİ (ölümü İÖ 1750), günümüzde Irak sınırları içinde kalan bölgede, Fırat

Michael Holford



Yaklaşık İÖ 1700'den kalma bu taş kabartmanın üzerinde Hammurabi'nin (solda) tanrı Şamaş'tan yasaları alışı gösterilmiştir.

Irmağı kıyısında kurulu Babil kent devletinin altıncı kralıydı. İÖ 1792-1750 arasında ülkeyi yönetti. Komşu kent devletleri egemenliği altına alarak Babil'i güçlü bir krallık haline getirdi. Yaklaşık İÖ 1770'te Babil İmparatorluğu Dicle ve Fırat ırmakları arasında, kuzeyde Ninova'ya kadar yayıldı (*bak*. BABIL VE ASUR UYGARLIKLARI).

Akıllı ve başarılı bir yönetici olan Hammurabi ülkesine düzen ve adalet getirdi. Kuvvetli bir merkezi hükümet kurdu ve 282 davayla ilgili olarak kendisinin verdiği yargısal kararlardan oluşan bir yasa derlemesi hazırlattı. Hammurabi Yasaları olarak bilinen bu metni büyük bir taş sütun üzerine kazıttı. Sümer hukukuna dayanan yasaların Akad diliyle ve çiviyazısıyla yazıldığı bu sütunu 1901'de Fransız arkeologlar buldular. Hammurabi Yasaları Babil İmparatorluğu'nda uygulanan adalet sisteminin temelini oluşturdu. Hammurabi'nin ölümünden sonra, sağladığı düzen ve adalet kısa bir süre içinde bozulduysa da, yasaların incelenmesi ve örnek alınması binlerce yıl sürdü.

HAMSİ yurdumuzda en çok avlanan balıktır ve Karadeniz Bölgesi'nin günlük yaşamında, ekonomisinde, hatta folklorunda çok önemli bir yeri vardır. Hamsiden başka hiçbir balık türkülere, manilere, halk oyunlarına, bilmece ve fıkralara konu olacak kadar insanların yaşamını etkilememiştir denebilir.

Karadeniz'in simgesi olan hamsi (*Engraulis encrasicolus*) yalnızca bu sulara özgü değildir. Hemen hemen bütün denizlere dağılmış olan bu balık Marmara, Akdeniz ve Azak Denizi ile Atlas Okyanusu'nun kuzeydoğusunda da çok bol bulunur. Ama özellikle Türkiye ve SSCB'nin Karadeniz kıyıları ile İspanya ve Portekiz'in Atlas Okyanusu kıyılarında ticari değeri en yüksek olan balıklardan biridir.

Uzunluğu ortalama 12 cm, en çok 20 cm olan hamsinin ince uzun, iğ biçimindeki gövdesi kolayca dökülen iri ve parlak pullarla kaplıdır. Sırtı yeşilimsi mavi menevişli, yanları gümüş rengi, karnı beyazdır. Ölünce sırtının rengi koyulaşarak laciverte döner. Altçenesinin üstçenesinden çok daha kısa ve geriye doğru çekik olması da bu balığın tipik özelliğidir.

Hamsiler yalnızca planktonlarla ve yumurtadan yeni çıkmış balık yavrularıyla beslenirler (*bak*. PLANKTON); bunun dışında hiç avlanma şansları yoktur. Buna karşılık orta derinlikteki sularda yüzerken uskumru, palamut, lüfer, orkinos gibi iri ve yırtıcı balıklara, suyun üstüne çıktıklarında da martı ve karabatak gibi deniz kuşlarına yem olacak kadar savunmasız ve ürkek balıklardır. Bu yüzden milyonlarcası bir araya toplanarak çok kalabalık sürüler halinde dolaşır ve büyük balıkların saldırısına uğradıklarında birbirlerine iyice sokulurlar. Böylece, sürtünmeyle dökülen pulları çevrelerinde bir perde oluşturarak sürünün hiç değilse bir bölümünü saldırganlardan gizler.

Ilık sularda ilkbahar, serin sularda ise yaz aylarında üreyen bu balıkların dişisi yılda 40-50 bin kadar yumurta döker. Bir iki gün



Ticari değeri yüksek bir balık olan hamsinin gövdesi ince uzun, iğ biçiminde, sırtı yeşilimsi mavi, yanları gümüş renginde ve üstçenesi altçenesinden daha uzundur.

içinde yumurtadan çıkan ve hızla gelişen hamsilerin ömrü, başka balıklara yem olmadıkları sürece, iki üç yıldır. Kasım-şubat ayları arasında Karadeniz'den Marmara'ya göç eder, nisan sonunda yumurta dökmek üzere yeniden Karadeniz'e dönerler. Türkiye kıyılarında yılda 250 bin tondan çok hamsi avlanır. Bu miktar yıl boyunca avlanan bütün deniz balıklarının yarısından daha çoktur. Eti yağlı ve çok lezzetli olan hamsiden özellikle Doğu Karadeniz yöresinde çok değişik yemekler yapılır; ayrıca konserve, tuzlanmış fileto ve ançüez denen tuzlu ezme halinde tüketilir. Beş altı yıl öncesine kadar, kurutulup öğütülmüş hamsiden hazırlanan balık unu hayvan yemlerine katılır ve gübre olarak

kullanılırdı. Ama son yıllarda avlanan hamsi miktarı ancak insanların gereksinimini karşılayabilecek kadar azalmıştır.

HAMSTER *bak.* KESEĞEN.

HAN *bak.* HAN VE KERVANSARAY.

HANBELİ MEZHEBİ dört sünni mezhepten biridir. Kurucusu Ahmed ibn Hanbel'dir (780-855). Hanbeli mezhebinin özelliği dinsel sorunların çözümünde yalnızca *Kuran* ve hadislere dayanması, kıyasa (bir olayla ilgili yargıyı benzer bir başka olaya uygulama) ve *icma-i ümmet*'e (din bilginlerinin bir konuda vardıkları ortak yargı) yer vermemesidir. Hanbeli mezhebine göre bir soruna ilişkin olarak *Kuran*'da ve hadislerde herhangi bir hüküm yoksa sahabelerin (Hz. Muhammed'i görüp dinlemiş, onunla konuşmuş kişiler) fetvalarına başvurulur. Eğer bunlarda da bir hükme rastlanmazsa *tabiun*'un (sahabeleri görmüş konuşmuş kişiler) görüşleri araştırılır ve bunlardan *Kuran* ve hadislere en uygun olanı seçilir. Kıyas, ancak bu kaynaklarda hiçbir hükme rastlanmaması durumunda başvurulacak en son yoldur.

Ahmed ibn Hanbel mezhebini açıklayan herhangi bir yapıt ortaya koymamış, düşünceleri ve verdiği fetvalar sonradan derlenip, düzenlenmiştir. Hanbeli mezhebi hem öbür Sünni mezheplerden (Hanefi, Şafii, Maliki) daha sonra doğmuş olması, hem de sorunların çözümü için çok katı bir sistem önermesi yüzünden fazla yaygınlaşamamıştır. Ayrıca Hanbeli mezhebine bağlı olanların öbür mezheplerden kişilere karşı sert davranışlarda bulunmaları, hatta zaman zaman şiddet kullanmaları da birçok Müslüman'ın bu mezhebe tepki duymasına yol açmıştır. Hanbeli mezhebi bugün yalnızca Suudi Arabistan'da yaygındır ve bu ülkenin resmi mezhebidir.

Ayrıca bak. HANEFİ MEZHEBİ; SÜNNİLİK.

HÄNDEL, Georg Friedrich (1685-1759). Alman besteci Georg Friedrich Händel Saksonya'daki Halle'de (bugün Alman Demokratik Cumhuriyeti'nde), besteci Johann Sebas-

Mansell Collection



Händel (sağ önde) koro ve orkestrayla birlikte, bir oratoryo çalışması sırasında.

tian Bach ile aynı yılda doğdu. Çocukluğunda olağanüstü bir müzik yeteneği göstermesine karşın babasının zoruyla hukuk öğrenimi gördüğü söylenir.

Erken yaşta org, klavsen, keman ve obua çalıp beste yapmaya başlayan Händel, 1696'da Berlin'e giderek Friedrich'in (sonradan Prusya Kralı I. Friedrich) önünde konser verdi. 1703'te babasının ölümünden sonra Hamburg'a gitti. Orada yazdığı *Almira* adlı ilk operası büyük bir başarı kazandı. 1706'da İtalya'ya gitti. Orada kaldığı dört yıl boyunca çeşitli operalar ve oratoryolar yazdı.

Händel dört yıl sonra Hannover Prensi Georg'un (daha sonra İngiltere Kralı I. George) çağrısı üzerine bu kente giderek sarayın müzik yöneticisi oldu. 1711'de İngiltere'ye gitti. Londra'da sahnelenen *Rinaldo* operası büyük bir başarı kazandı. Bundan sonraki yaşamını hep İngiltere'de geçirdi. Bu yıllarda bestelediği *Su Müziği* uvertürünün ilk kez 1717'de, krallık ailesinin Thames Irmağı üzerinde düzenlediği bir toplantıda çalındığı sanılır.

Händel 1718'de Chandos dükünün Middlesex'deki sarayında müzik yöneticisi oldu. 1720'lerde Kraliyet Müzik Akademisi için operalar yazdı. 1726'da İngiliz uyruğuna geçti. 1728'den sonra İngiltere'de İtalyan tarzı operalara duyulan ilginin azalması üzerine Händel çalışmalarını oratoryo üzerinde yoğunlaştırdı. İngilizce sözlü olan bu oratoryoların konusu Kutsal Kitap'tan (Tevrat-İncil) alınan metinlerden oluşuyordu. Händel'in en büyük oratoryosu olan *Mesih* ilk kez 1742'de Dublin'de seslendirildi ve olağanüstü bir başarı kazandı. İngilizler'in bir çeşit ulusal anıt saydıkları *Mesih* dışında, bestecinin öteki önemli yapıtları *Acis ve Galatea, Judas Maccabaeus, İsrailoğulları Mısır'da* ve *"Ölüm Marşı"* bölümüyle tanınan *Saul* oratoryolarıdır.

1749'da Aix la-Chapelle Antlaşması'nın kutlanması için yazdığı *Donanma Müziği*'ni Vauxhall Bahçeleri'nde 12 bin kişi dinledi. Händel'in yaşamı boyunca ünü hiç eksilmedi; yapıtları büyük kitlelerce ilgi ve beğeniyle izlendi. 1753'te son oratoryosu *Jephtha*'yı yazdıktan sonra kör oldu. Altı yıl sonra ölen besteci binlerce kişinin katıldığı görkemli bir törenle Westminster Katedrali'ne gömüldü.

Händel sağlığında daha çok oratoryolarıyla tanındıysa da günümüzde operaları da büyük bir zevkle dinlenmektedir. Operalarından en ünlüleri *Rinaldo, Rodelinda* ve *Serse*'dir. Oratoryo ve operaların yanı sıra klavsen ve org için çeşitli süitler ve konçertolar da bestelemiştir.

HANEFİ MEZHEBİ dört sünni mezhepten biridir. Kurucusu imam-ı âzam (büyük imam) olarak anılan Ebu Hanife Numan bin Sabit'tir (699-767). Hanefi mezhebinin başlıca özelliği temel dinsel kaynaklar yanında akla ve *rey*'e (kişisel görüş) özel bir yer vermesidir. Hanefi mezhebine göre, *Kuran* ve güvenilir hadisler ile sahabelerin (Hz. Muhammed'i görüp dinlemiş, onunla konuşmuş kişiler) aktardığı görüş ve uygulamalarında değinilmemiş sorunların çözümünde kıyasa (bir olayla ilgili yargıyı benzer bir başka olaya uygulama), kıyas da yetersiz kalıyorsa bütün bu kaynakları özümseyerek *rey*'e başvurmak gerekir. Hanefi mezhebi *örf*'ü (gelenekselleşmiş kurallar) de önemli bir hukuk kaynağı sayar.

Ebu Hanife'nin görüşlerini ve yargılarını öğrencilerinden Ebu Yusuf ve Şeybani toplayarak sistemleştirmişlerdir. Hanefi mezhebi ilk Sünni mezhep olması yüzünden öbür Sünni mezheplere göre daha çok yaygınlaşmış, Abbasi Devleti başta olmak üzere aralarında Osmanlı Devleti'nin de bulunduğu birçok İslam ülkesinin resmi mezhebi durumuna gelmiştir. Bugün de Türkiye, Irak, Pakistan, Hindistan ve SSCB'de yaşayan Müslümanlar'ın büyük çoğunluğu Hanefi mezhebine bağlıdır.

Ayrıca bak. HANBELİ MEZHEBİ; SÜNNİLİK.

HANIMELİ. Bahçelerdeki hanımellerinin tatlı ve baygın kokusu özellikle yaz akşamları bütün öbür çiçeklerin kokusunu bastıracak kadar güçlüdür. Güzel kokulu zarif çiçekleri için yetiştirilen bu süs bitkilerinin, kuzey ve güney yarıkürenin ılıman bölgelerinde kendiliğinden yetişen 200 kadar yabanıl türü vardır. Çoğu sarmaşık gibi tırmanıcı ya da dik gövdeli çalı biçiminde olan bu türler, hanımeligiller familyasının *Lonicera* cinsini oluşturur. Bu cinsin bilimsel adı, Alman botanikçi Adam Lonicer'in anısına verilmiştir.



Dr. Alan Beaumont

Hanımeli çiçeklerinin baygın kokusu, tozlaşmayı sağlayacak olan gece kelebeklerini çekmek için akşamları iyice yoğunlaşır.

Bahçelerdeki en yaygın hanımeli türü (*Lonicera caprifolium*) Avrasya'nın yerli bitkilerindendir. Bu bitkinin eflatunumsu ya da pembemsi beyaz çiçekleri özellikle gece kelebeklerini çekmek için akşam saatlerinde açılır. Çünkü, ince ve uzun boyunlu bir huni biçiminde olan çiçeklerin balözü her böceğin kolay kolay ulaşamayacağı kadar derindedir. Bu yüzden tozlaşmasını yalnızca uzun dilli bazı gece kelebeklerine borçlu olan çiçeklerin geniş ağzındaki iki dudak gündüzleri kapalı durur. Ama akşamları çiçekler açılınca altdudak aşağıya doğru sarkar ve ortadaki erkekorganların açığa çıkmasını sağlar. Böylece, çiçeklerin çekici kokusuna kapılarak huninin dibindeki kesecikten tatlı balözünü emmeye gelen gece kelebekleri çiçeklerin üzerinde uçuşurken erkekorganların başçıklarına sürtünür. Buradan aldıkları çiçektozlarını dişiorganın tepeciğindeki yapışkan sıvıya bulaştırmalarıyla döllenme gerçekleşir. Döllendikten sonra kokusunu yitirerek solan bu güzel çiçeklerden geriye, koyu kırmızı renkli ve zehirli üzümsü meyveler kalır.

Gene Avrasya'da çok yaygın olan ve ormanlarda yetişen hanımeli türlerinden biri (*Lonicera periclymenum*), çevresindeki öbür bitkilere sarılarak 5-6 metre yükseğe tırmanabilir. Bitki körpeyken ince ve yumuşak olan sarılıcı gövdesi yaşlandıkça odunlaşır ve kolayca kırılacak kadar sertleşir. Bütün hanımellerinde olduğu gibi bu türün yaprakları da ikişer ikişer karşılıklı olarak çıkar; morumsu çiçekleri ise dalların ucunda kümeler oluşturur.

HANİ. Lahoz ve orfoz türleriyle birlikte hanigiller (*Serranidae*) familyasını oluşturan bu balıklar sıcak ve ılık denizlerin genellikle kayalık ya da taşlık yerlerinde yaşarlar. Tıkız ve ağır gövdeleri yanlardan basık bir elips biçimindedir. Bazı türlerin, özellikle Atlas Okyanusu'nda yaşayan iskorpit hanisinin (*Polyprion americanus*) uzunluğu 2 metreyi bulursa da sularımızda yaşayan türler en çok 30 cm kadar boylanır. Renkleri genellikle kahverengimsi kırmızı, kirli sarı ve koyu kahverengi olan hanilerin başları ve ağızları büyük, altçeneleri üstçenelerinden biraz daha çıkıktır. Yırtıcı ve etçil olan bu balıklar öbür deniz canlılarını, özellikle karides ve balıkları avlayarak beslenirler. Yüzgeçleri gelişmiş olduğu için suda hızla yön değiştirebilen hareketli balıklardır. Bu yüzden hanileri zıpkınla avlamak amatör balıkçılar arasında sevilen bir spordur. Eti beyaz ve lezzetli olan bu balıklar oltaya yakalandıklarında, korku ve heyecan nedeniyle şişen yüzme keselerinin basıncıyla mideleri ters dönerek ağızlarından dışarı çıkabilir.

Türkiye çevresindeki bütün denizlerde yaşayan türlerin en yaygını bayağı hanidir (*Serranus cabrilla*). Bu balığın sırt yüzgeçlerinin dibinden yanlara doğru kalın kahverengi şeritler iner. Öbür türlerden benekli hani (*Serranus hepatus*) ile yazılı hani (*Serranus scripta*) de bütün denizlerimizde, iskorpit hanisi ise yalnızca Akdeniz'de bulunur. Ayrıca, bu balıkların yakın akrabaları olan orfoz türlerine çoğu kez "sarı hani", lahoza da "kaya hanisi" denir.

Ege ve Akdeniz'deki en yaygın orfoz türü (*Epinephelus guaza*), uzunluğu 120 santimetreyi, ağırlığı 50 kilogramı bulabilen iri bir balıktır. Koyu boz ya da kahverengi tonlarındaki kalın ve sert derisi sarımsı lekelerle örtülü olan bu balık da taşlık ve kayalık derin sularda yaşar. Son derece güçlü olan ve tehlike karşısında kayaların arasındaki oyuklara saklanan orfoz, sualtı avcılarını en çok uğraştıran balıklardan biridir.

Bir Akdeniz balığı olduğu halde Ege ve

Marmara'ya da giren lahoz (*Epinephelus aeneus*) hanilere ve orfozlara benzer. Sırtı ve yanları koyu boz ya da kahverengi, karnı daha açık renktedir. Başında ve solungaç kapaklarında zehirsiz dikenleri olan bu balığın ağırlığı en çok 5 kilogramı bulur. Öbür akrabaları gibi lahoz da dibi taşlık ve kayalık yerlerde yaşar.

HANNİBAL (İÖ 247-182) Kuzey Afrika'daki Kartaca Devleti'nin büyük bir generaliydi (*bak*. KARTACA). Kendisi de bir Kartaca generali olan babası Hamilkar, daha dokuz yaşında olan Hannibal'e, Romalılar'a karşı ölümsüz bir kin duyacağına yemin ettirdi. Çünkü Roma ve Kartaca Akdeniz üzerinde egemenlik kurmak isteyen iki rakip devletti. Bundan sonra Hamilkar oğlunu, büyük bir bölümünü Kartaca'nın fethetmiş olduğu İspanya'ya götürdü ve bir asker olarak eğitti.

Hannibal daha 26 yaşındayken, Kartaca'nın İspanya'daki topraklarının yönetimine getirildi ve oradaki ordunun komutasını da üstlendi. İÖ 219'da Valencia yakınlarındaki Saguntum (bugün Sagunto) kentine saldırarak Romalılar'la II. Kartaca Savaşı'na girdi. (*bak*. KARTACA SAVAŞLARI). Ertesi yıl piyadeler, atlılar ve 38 filden oluşan büyük bir orduyla İtalya'yı işgal etmek üzere yola çıktı; İspanya'nın kuzeyinden ve Fransa'nın güneyinden savaşarak geçip Rhône Irmağı'na ulaştı. Irmağı geçtikten sonra amacını Romalılar'dan gizlemek için kuzeye yürüdü. Romalılar'ın onun nereden saldıracağını bilmediklerine emin olunca geriye döndü ve ordusunu Alpler'in kar ve buzundan geçirerek Kuzey İtalya'ya girdi. İspanya'dan İtalya'ya kadar olan bu uzun yürüyüş sırasında, Hannibal'in 5.000 ile 10 bin arasında asker kaybettiği sanılmaktadır.

Hannibal Romalılar'ı gafil avladı ve onları Po Irmağı'nın güneyine geri çekilmek zorunda bıraktı. Romalılar İÖ 218 sonunda Trebbia Irmağı'nın kıyılarında Hannibal'e saldırdılarsa da yenilip Kuzey İtalya'nın hemen hemen tümünü bırakmak zorunda kaldılar. İÖ 217 Haziran'ında Hannibal Apennin Dağları'nı geçti ve İtalya'nın ortalarına doğru ilerledi. Trasimeno Gölü ve dağlar arasındaki küçük bir bölgede kıstırılan Romalılar cesurca savaştılar, ama 15 bini öldürüldü ve pek çoğu da esir alındı. Hannibal bir yıl sonra Cannae (Kanne) Savaşı'nda üçüncü zaferini kazandı. Cannae, Güney İtalya'nın Adriya kıyıları yakınında, Ofanto Irmağı üzerindeki bir Roma kalesiydi. Roma ordusu 50 bin askerden oluşuyordu. Ama Hannibal en iyi askerleri ordusunun iki uç bölümünde topladı; yalnızca merkezdeki askerleriyle saldırıya geçti ve bu saldırı geri püskürtüldüğünde Kartaca ordusu bir yarım ay biçimi aldı. Bu anda Hannibal yanlardaki askerlere ileri emrini verdi ve yarım ayın uçları Romalılar'ın çevresinde birleşip kapandı. Romalı askerlerin pek çoğu öldürüldü ya da esir alındı. Bu savaştan sonra Hannibal'in neden Roma kentine saldırmadığı kesin olarak bilinmiyor. Bu sırada Romalılar da meydan savaşlarından kaçındılar; sürekli olarak küçük çarpışmalarla Hannibal'in ordusunu yıpratan değişik savaş taktikleri uyguladılar.



Hannibal Romalı generalleri gafil avlayan bir ustalık göstererek, ordusunu Alpler'in batı bölümünden geçirip İtalya'ya girdi.


Nezih Başgelen
Gebze, Eskihisar'daki Hannibal Anıtı'ndan Hannibal'in başı.

Hannibal İÖ 203'te Scipio komutasındaki bir Roma ordusunun işgaline karşı savaşması için Kartaca'ya geri çağrılıncaya kadar, azar azar toprak kaybetmekle birlikte, ustalıkla savaşarak İtalya'da kaldı. İÖ 202'deki Zama Savaşı'nda yenilmesine karşın Kartaca'ya hizmet etmeye devam etti. Ama İÖ 196'da Roma onu yeni bir savaşı başlatmaya çalışmakla suçlayınca kaçmak zorunda kaldı. Önce Suriye'ye sonra Anadolu'daki Bitinya'ya sığındı ve Romalılar'a karşı savaşmaları için onlara yardım etti. Bitinya kralı Romalılar'a yenilince, Hannibal esir olmamak için parmağındaki yüzükte taşıdığı zehiri içti.

HANOI, Güneydoğu Asya'daki Vietnam Sosyalist Cumhuriyeti'nin başkentidir. Song-Koi Irmağı'nın kıyısında, Güney Çin Denizi'nden yaklaşık 120 km uzaklıktadır. Hanoi'nin (Hanoy) geniş, ağaçlı cadde ve alanları Fransız sömürgeciliği döneminden kalmadır. Gün boyunca caddeler, başlıca ulaşım aracı olan bisikletlerle doludur.

Önemli bir ulaşım merkezi olan Hanoi'yi büyük Haifong limanıyla birleştiren bir demiryolu vardır. Bir Fransız sömürgesinin başkenti olduğu yıllarda Hanoi'de daha çok ticaret ve zanaatla uğraşılırdı. 1950'lerden sonra kent bir sanayi merkezine dönüştü. Üretilen malların başında makineler, elektrik motor ve jeneratörleri, kontrplak, dokuma, kimyasal maddeler ve kibrit gelir.

Vietnam'ın tarihi boyunca Hanoi önemli bir kent oldu. İS 1. yüzyıldan 10. yüzyıla kadar bölgeyi ele geçiren Çinliler, bugünkü Hanoi'ye yakın bir yerde başkentlerini kurdular. 17. yüzyıla kadar Vietnam hükümetlerinin başkenti, 1897'de de Fransız Çinhindi




John Gittings
Bisiklet Hanoi'de başlıca ulaşım aracıdır. Yolun sonunda Fransız sömürgeciliği döneminden kalma opera binası görülüyor.

sömürgesinin yönetim merkezi oldu. 1940'tan 1945'e kadar kent Japon işgali altındaydı. Kuzey Vietnam 1954'te bağımsızlığını ilan etti ve Hanoi Vietnam Demokratik Cumhuriyeti'nin başkenti oldu.

Vietnam Savaşı (*bak.* VİETNAM SAVAŞI) sırasında sık sık ABD uçaklarınca bombalandı; eski anıt ve saraylarla birlikte pek çok yapı yıkıldı. Hanoi'de yabancı işgal ve iç savaşlar sırasında yıkılmayan tarihsel yapılar arasında İÖ 3. yüzyıldan kalma Co Loa Kalesi ile Konfüçyüs'e adanmış Edebiyat Tapmağı sayılabilir.

Hanoi'nin nüfusu yaklaşık 2.961.000'dir. Ho Şi Minh kentinden sonra ülkenin ikinci büyük kentidir. Vietnam'ın üçüncü büyük kenti olan Haifong'da ise yaklaşık 1.279.000 insan yaşar.

HANSA BİRLİĞİ, ortaçağda Kuzey Avrupa'daki kentlerin ve Alman tüccarların kurduğu ticari örgütlenmenin adıdır. Birliğin kuruluş amacı ticari bir işbirliği oluşturarak kentler arasındaki ticareti korsanlara ve soygunculara karşı korumak ve güvence altına almak; fiyatları kendi çıkarları doğrultusunda belirlemek ve yeni rakiplere karşı dayanışma sağlamaktı.

Birliğin kuruluşu 1260'lara rastlar. O yıllarda Kuzey Almanya kentlerinden Lübeck ve Hamburg, karşılıklı çıkarlarını korumak amacıyla bir anlaşma yaparak Baltık Denizi ve Kuzey Denizi'ndeki ticaretin denetimini ele geçirdiler. Sonradan öteki kentlerin de katılımıyla güçlenen birlik, 14. yüzyıl sonunda bu bölgelerdeki ticaretin tümüne egemen oldu.

Belçika'dan Litvanya'ya kadar uzanan bölgedeki bütün önemli kentleri kapsayan birliğin 90 kadar üyesi vardı. Üyeler Lübeck, Köln, Braunschweig ve Danzig (bugün Gdansk) başkent olmak üzere dört ana bölgede örgütlendiler. Birliğin kendi gemileri, ordusu ve meclisi vardı. Birlik feodal beylere ve prenslere karşı bağımsız bir güç olarak gelişti. Hansa Birliği'nin kendi egemenlik alanlarında yabancı tüccarlara benzer ayrıcalıklar tanımaması Rusya, İngiltere ve İskandinav ülkeleriyle anlaşmazlığa düşmesine neden oldu. Hansa'ya verdikleri ayrıcalıkları geri almaya çalışan Polonya, Litvanya, İngiltere, Danimarka, Norveç ve İsveç aralarında anlaştılar. İngiliz hükümeti Hansa'ya verdiği ayrıcalıkları birçok kez geri aldı; gemilerini ele geçirdi. 1598'de Hansa tüccarlarının Londra'ya girişinin yasaklanması üzerine birlik İngiliz tüccarlarına da kendilerinin sahip olduğu ticari ayrıcalıkları tanımak zorunda kaldı. 16. yüzyılda Hansa Birliği gücünü ve önemini yitirmeye başladı. Amerika'nın keşfi ve ticaret yollarının batıya kayması birçok kentin birlikten ayrılmasına yol açtı. 16. yüzyılda birliğin elinde Lübeck, Bremen ve Hamburg olmak üzere yalnızca üç kent kaldı. Hansa Birliği meclisi son kez 1669'da toplandı.

Hansa Birliği'nin çalışmaları Kuzey Avrupa'ya birçok bakımdan yarar sağladı. Ağırlık ve uzunluk ölçülerinde tek bir sistem oluşturan birlik ayrıca yeni ticaret merkezleri, yollar ve kanallar yaparak tarım ve sanayinin gelişmesine önemli katkılarda bulundu.

HAN VE KERVANSARAY eskiden kentler ve ülkeler arasında mal taşıyan kervanlar ile yolcuların konakladıkları, çeşitli gereksinimlerinin karşılandığı yapılara verilen adlardır. Hanlar kervansaraylara göre daha küçüktür ve bazıları da kentlerde yer alır. Hanların ve kervansarayların, yolculukların yaya, at sır-

Tony McGrath/The Observer



İngiltere'nin Gloucester yöresinde 15. yüzyıldan kalma bir hanın avlusunda geleneksel Morris halk dansı yapan dansçılar.

tında ya da atlı arabalarla yapıldığı günlerde çok önemli işlevleri vardı. Avrupa'da ilk büyük hanlar Roma döneminde yapılmaya başlandı.

Hanlar yuvarlak taşlarla döşenmiş bir avlunun çevresine yapılırdı. Çok güzel kemerli giriş kapıları olurdu. Ana binanın önemli bir bölümünü mutfak ve ortak oturma yerleri kapsardı. Avlunun iki tarafında, ahşap balkonlara açılan yatak odaları yer alırdı. Avlunun bir tarafında ise ahırlar ve öteki yapılar vardı. Gezici tiyatro toplulukları geldiğinde avluda oyunlar sergilenir, hanlar tiyatro görevi de görürdü. İzleyiciler oyunu balkonlardan izlerdi.

17. yüzyılda başlayan ve yaklaşık 200 yıl süren posta arabalarıyla yolculukların yapıldığı günlerde, her günün sonunda arabalar, yolcuların ve atların dinlenebilmeleri için hanlarda geceliyordu. Bu arada birçok posta arabası servisi de hanlarına daha fazla müşteri çekmek isteyen hancılar tarafından başlatılmıştır.

18. yüzyılda, posta arabalarının uğradığı bazı hanlarda balolar ile öbür etkinliklerin yapıldığı güzel büyük bir salon bulunurdu. Bu dönemde eşkıyalarla işbirliği yapan hancılara da rastlanırdı. Handa konaklayan yolcuların eşyalarının içeriği, yolun ikinci bölümünde bekleyen soygunculara hancı tarafından bildirilirdi.

Bugün hâlâ kullanılan, 13. yüzyıldan kalma güzel ve ilginç hanlar vardır. Bu hanların birçoğunun İki Boyunlu Kuğu, Köpek, Ördek, Eldeki Kuş gibi ilginç adları vardır. Bu adlar eski bir öyküden ya da hanın eskiden ünlü olduğu bir şeyden kaynaklanır. Örneğin, Eldeki Kuş Hanı, eski zamanlarda bileklerindeki şahinlerle, avcıların toplandığı bir handı. Avcıların toplandığı bir başka hanın adı Av, balıkçıların toplandığı hanların adları ise Turna ve Yılan Balığı'ydı.

Türkler'de Han ve Kervansaray

Ticaret yollarının gelişmesine ve güvenliğine önem veren Türkler Çin ve Hindistan'ı Avrupa'ya bağlayan yolların üstüne birçok han ve kervansaray yapmışlardır. Kervanlar ile tatar adı verilen posta görevlileri uzun yolculuklarda menzil denen bu konaklama yerle-



Şemsi Güner

Adana'nın Ceyhan ilçesinde, 17. yüzyıldan kalan Kurt Kulağı Kervansarayı.

rinde dinlenir, yemek yer geceyi geçirirdi. Daha sonra İslam dininin yayılma döneminde, Araplar ele geçirdikleri topraklarda ve sınır boylarında güvenliği sağlamak ve İslam dinini yaymakla görevli askerlerin barındığı küçük kaleler kurdular. Ribat adı verilen bu yapıların çevresi bir savunma duvarıyla çevrilir, avlusuna tek kapıdan girilirdi. Avlu ambarlar, odalar, ahırlar, mescit, sarnıç, gözetleme ve işaret kuleleriyle çevrelenmişti. Ribatların zamanla işlevleri değişti. İslam yaşamında dervişlik kurumunun yaygınlaşmasıyla Mısır, Filistin ve Suriye'dekiler tekke ve zaviyelere dönüştü. Asya'daki ribatlar ise gelip geçen yolcuların ve kervanların dinlenmeleri ve güvenliklerinin sağlanması için tasarlanan kervansaray yapıları olarak gelişti.

Orta Asya'da kurulan ilk Müslüman Türk devleti Karahanlılar döneminde kervansaray yapımı vakıf kurumu olarak devletçe desteklendi. Tarihi bilinen en eski kervansaray olan Ribat-ı Melik Karahanlılar zamanında yapıldı. Buhara-Semerkant arasında yer alan bu yapının kalıntıları günümüze kadar ulaşmıştır.

Han ve kervansaray yapımı daha sonra kurulan Gazneliler, Büyük Selçuklular ve Anadolu Selçukluları gibi Türk devletlerince de sürdürüldü. Kervansaraylar Büyük Selçuklular döneminde büyük bir gelişme göstererek anıtsal bir mimari anlayışla yapılmaya başlandı. Anadolu Selçukluları döneminde "Sultan Han" adı da verilen kervansaraylar sultanların büyüklüğünü ve gücünü simgeleyen görkemli yapılar biçimini aldı. Haçlı Seferleri'yle

birlikte Suriye kervan yollarının güvenliğini yitirmesi, 13. yüzyılda Anadolu'dan geçen ticaret yollarının önemini daha da artırmıştı. Ticaretin bu yolların güvenlik altına alınmasıyla gelişeceğini bilen Selçuklular kervansaray yapımını hızlandırdılar.

Kervansaraylar yolcuların her tür gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştı. Aşevi, mescit, hamam, nalbant, araba tamirhanesi, sağlık ocağının yanı sıra bazılarında kitaplık bile bulunmaktaydı. Yolcular kervansaraylarda hiçbir ücret ödemeksizin üç gün yatabilir ve yemek yiyebilirdi. Zengin, yoksul, Müslüman, Hıristiyan ayrımı gözetilmeksizin her yolcuya aynı özen gösterilirdi. Hastalar iyileştirilir, ilaç verilir, yoksul yolcuların bazı gereksinimleri karşılanırdı.

Görünümleri bir kaleyi andıran kervansarayların kapıları gün batımında kapanır, gün doğarken açılırdı. Bu süre içinde dışarıya çıkılmaz, ama gece gelen yolcular içeri alınırdı. Anadolu'da kervansaraylardan başka amaçlar için de yararlanılmıştır. Bu büyük ve korunaklı yapılar gerektiğinde kışla olarak kullanıldığı gibi hapishane ve sığınak olarak da kullanılmıştır.

Deniz ulaşımındaki gelişmelerle birlikte kervansarayların önemi azaldı. Osmanlılar döneminde kervansaraylar yerlerini kent içi hanlara bıraktı. Kentlerde, zemin katları depo ve ahırlara, üst katları ise odalara ayrılmış hanların yanı sıra, ahırı olmayan hanlar da yapılıyordu. Birinci tür hanlarda yolcular konaklar; ikinci tür hanlar ise bugünkü iş merkezlerini andırırdı. Bu hanların alt katları depo olarak kullanılır, üst katlarında ise tüccarların ya da zanaatkârların odaları bulunurdu.

HARARE, Afrika'nın güneyindeki Zimbabve'nin başkenti ve en büyük kentidir. Kent 1890'da İngiliz Güney Afrika Kumpanyası tarafından kuruldu ve dönemin İngiliz Başbakanı Lord Salisbury'nin adını aldı. Zimbabve 1980'de bağımsızlığını kazandıktan sonra kentin adı değiştirildi. Harare adı, İngilizler bölgeye el koyduklarında, orada kabilesiyle birlikte yaşayan Afrikalı kabile şefi Neharawe'nin adından gelir.

Çağdaş ve hoş görünümlü bir kent olan Harare, baharda ve yaz başlarında mavi ya da mor renkli çiçek açan jakaranda ağaçlarının sıralandığı geniş caddeleriyle ünlüdür. Deniz düzeyinden 1.483 metre yüksekteki kentin ılıman bir iklimi vardır. Çoğu kez "Güneş Işığı Kenti" olarak da anılan kentte birçok müze, sanat galerisi ve 1957'de açılmış olan Zimbabve Üniversitesi bulunur. Kentin batısında, McIlwaine Gölü çevresinde çok sevilen dinlenme alanları vardır. Burada balık avlanır; ayrıca çeşit çeşit kuşlar ve yabanıl hayvanlar görülebilir.



The Light Industry/P. Willis

Noel sırasında Harare. Araçların sokulmadığı bir alışveriş merkezine dönüştürülen Birinci Cadde kentin en sevilen bölümlerinden biridir.

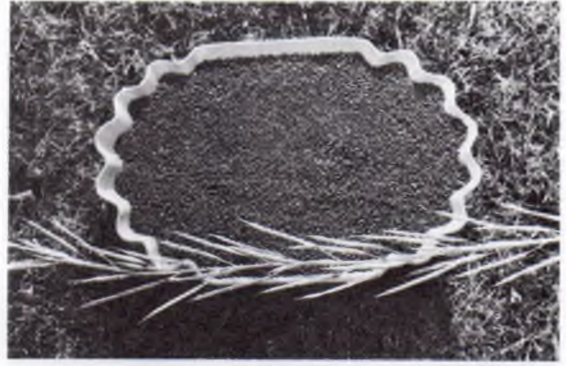
Harare ülkenin başlıca hava, kara ve demiryolu merkezidir. Bir demiryolu hattı kenti Bulawayo kentine ve oradan sonra da Botsvana ile Güney Afrika'ya, başka bir demiryolu hattı da Mozambik'teki Beira limanına bağlar. Harare aynı zamanda Zimbabve'nin en önemli ticaret ve sanayi kentidir. Kent yakınlarında önemli altın madenleri bulunmaktadır. Kentte mısır, şeker, tütün gibi ürünleri işleyen birçok fabrika vardır. Başlıca sanayiler yapay gübre, mobilya ve dokumadır.

Kentin nüfusu 681.000'dir (1983).

HARDAL. Özellikle et yemeklerinin vazgeçilmez çeşnisi olan hardal sosu, turpgiller (*Brassicaceae*) familyasından bazı bitkilerin yakıcı ve keskin kokulu tohumlarından hazırlanır. Lahana, karnabahar ve şalgam gibi sebzelerle akraba olan bu otsu bitkilerin birkaç türü Avrupa ve Asya'da doğal olarak yetişir. Çiçekleri genellikle beyaz ya da sarı, meyveleri ince uzun birer tohum kılıfı (badıç) biçimindedir.

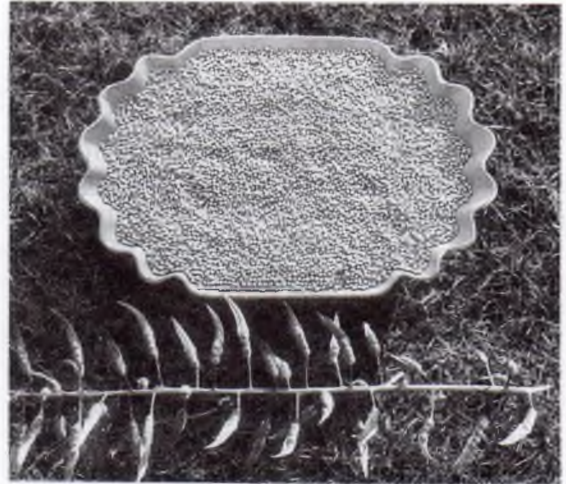
Tohumları baharat olarak kullanılan türlerin başında beyaz hardal (*Sinapis alba*) ile kara hardal (*Brassica nigra*) gelir. Akdeniz ve Ortadoğu'nun yerli bitkilerinden olan bu iki türün tarımına en az 5.000 yıl önce başlandığı sanılıyor. Eski Yunanlılar zamanında ilaç olarak yararlanılan hardal tohumlarının romatizma ağrılarına karşı yakı ve lapa olarak, sıcak hardal banyosunun ise gevşetici ve rahatlatıcı olarak kullanılması günümüze kadar sürmüştür. Ayrıca bu tohumlardan çıkarılan sıvı yağ sabun yapımında, derilerin yumuşatılmasında ve yünlü dokumaların bitirme işlemlerinde de kullanılır.

Yemeklerde baharat olarak kullanılan hardal tohumları, tane, toz ve sos olarak üç değişik biçimde piyasaya sunulur. Öğütülmemiş tohumlar tane halinde genellikle turşulara ve Hint yemeklerine katılır. Toz hardal ya doğrudan bu biçimiyle bazı yemeklere tat verir ya da suyla ezilerek soğuk ve sıcak et yemeklerinin, sosis, hamburger gibi yiyeceklerin yanında sos olarak kullanılır. Macun kıvamındaki hazır hardallar genellikle hardal tozunun acılığını azaltmak ve kıvamını yumuşatmak için nişasta, sirke ya da şarap, tuz, şeker ve çeşitli baharat katılarak hazırlanmış birer karışımdır. İngiliz hardalı denen karışım, beyaz ve kara hardal tohumlarından yapılmış keskin kokulu ve yakıcı lezzette bir sostur. Beyaz hardal tohumlarından hazırlanan Amerikan hardalı en hafifi, kara hardal tohumlarından yapılan ve içine bol sirke ile başka baharat katılan Fransız hardalı ise en sertidir. Fransız hardalına genellikle öğütülmemiş tane halinde kara hardal tohumları da katılır.



Colman's of Norwich

Fransız tipi hardalların yapımında kara hardal tohumları (üstte), Amerikan tipi hardallarda da beyaz hardal tohumları (altta) kullanılır. İngiliz hardalı ise bu iki tohumun karışımından hazırlanır.



HARDY, Thomas (1840-1928). Dorset'teki Dorchester yakınlarında doğan Thomas Hardy ilköğrenimine bir köy okulunda başladı. Daha sonra Dorchester'deki bir okula gitti. İlk gençlik yıllarında Latin ve Yunan klasiklerini



National Portrait Gallery, Londra

W. Stang'ın çizimiyle Thomas Hardy (1919).

okuyan Thomas Hardy, Dorchester'de yeni bir akademinin açılması üzerine oraya girdi. Bir süre kilise onarımcısı bir mimarın yanında çalıştıktan sonra rahip olmaya karar verdi. Bu kararı doğrultusunda kendini yetiştirmek için pek çok kitap okudu. 1862'de Londra'ya yerleşerek ünlü bir mimarın yanında çalışmaya başladı.

Çocukluğundan beri şiir yazan Hardy ilk romanı "The Poor Man and the Lady"yi ("Yoksul Adam ve Hanımefendi") 1868'de tamamladı. Ne var ki, yayımcılar kitabı yergici üslubu ve sosyalist bakış açısı yüzünden basmadılar. Hardy'nin yayımlanan ilk romanı *Desperate Remedies*'dir (1871; "Umutsuz Çareler"). İmzasız yayımlanan bu romandan sonra *Under the Greenwood Tree* (1872; "Defne Ağacı Altında") yayımlandı.

Hardy gözlem gücü, ince mizahı ve duyarlı anlatımıyla adını duyurmakta gecikmedi. Doğup büyüdüğü Dorset bölgesinde geçen romanlarında bu yörenin doğasını ve insanlarını anlatır. Eski adıyla "Wessex" olarak adlandırdığı İngiltere'nin bu bölgesinin sanayileşmeyle birlikte uğradığı değişimi yer yer hüzünlü bir üslupla dile getirir.

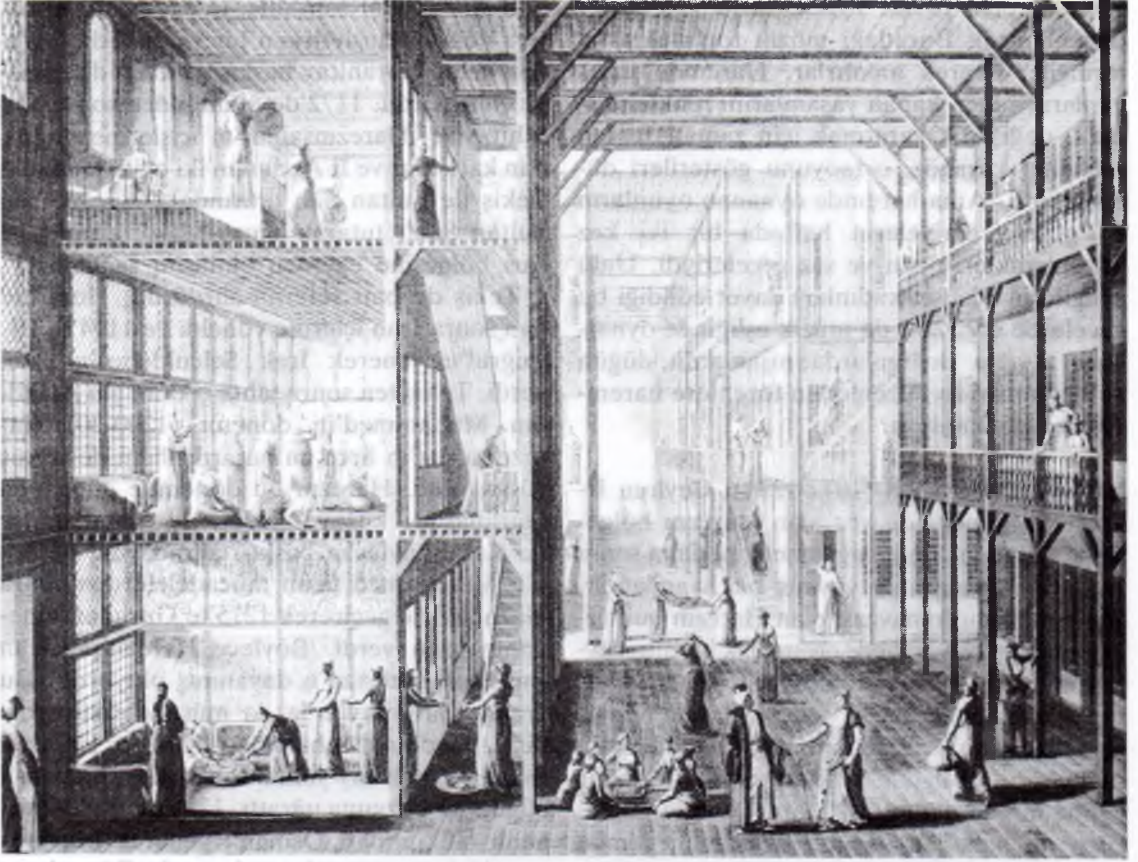
Hardy, imzasız olarak bir dergide tefrika edilen *Çılgın Kalabalıktan Uzak* (*Far from the Madding Crowd*; 1873-74) adlı romanının gördüğü büyük ilgiden sonra kendini bütünüyle yazmaya verdi. 1878-95 yılları arasında yazdığı *Yuvaya Dönüş* (*The Return of the Native*), *The Trumpet Major* ("Baş Borozancı"), *Tess* (*Tess of the D'Urbervilles*) ve *Asi Kalpler* (*Jude the Obscure*) gibi romanlarla başarısının doruğuna ulaştı. Ne var ki, Victoria döneminin tutucu değer yargılarına karşı çıktığı bu romanlar yüzünden sert eleştirilere de uğradı. Bu nedenle yeniden şiire yönelen Hardy 1898'de, daha önce yazmış olduğu şiirleri de içine alan *Wessex Poems*'i ("Wessex Şiirleri") yayımladı. Bunu *Poems of the Past and Present* (1901; "Geçmişten ve Bugünden Şiirler") izledi. Birçok romanı daha sonra sinemaya uyarlanan Thomas Hardy çağdaş İngiliz romanının öncülerinden sayılır.

HAREKET *bak*. KUVVET VE HAREKET.

HAREM, dilimizde daha çok eski dönemlerde kullanılmış ve birçok anlamları olan bir sözcüktür. Saray, konak ve evlerde yabancı erkeklerin giremeyeceği, yalnızca kadınların kaldığı daire ya da bölüme harem denirdi. Aynı zamanda burada yaşayan kadınların tümünü nitelemek için de bu sözcük kullanılırdı. Örneğin "Padişahın haremi çok kalabalıktı" denildiğinde, harem dairesindeki kadınlardan söz edildiği anlaşılırdı. Harem eskiden bir erkeğin eşi, karısı anlamında da kullanılırdı. Örneğin, "Haremi ile çarşıyı gezdi" cümlesi, karısıyla çarşıyı gezdi anlamındadır. Haremin bir de "herkesin girmesine izin verilmeyen kutsal yer" anlamı vardır.

Harem günümüzde yalnızca geleneksel bir yaşam biçimini sürdüren Arap ailelerinde kalmıştır. Oysa eskiden çok yaygın bir kurumdu. İslam hükümdarları, devlet büyükleri, soylular, zenginler evlerinde nikâhlı kadınlarıyla birlikte gözdeler, cariyeler, odalıklar, köle kızlar, kâhya kadınlar gibi çok sayıda kadından oluşan bir toplulukla yaşarlardı.

Haremin en gelişkin biçimi padişah saraylarında görülür. Saraylar nasıl orada yaşayanların görevlerine göre ayrı bölümlerden oluşmuşsa harem de böyle bölümlerden oluşur. Saray haremleri hünkâr dairesi de denen padişahın dairesinin çevresinde kurulmuştu. En yakınında haremin başı sayılan valide sultanın, onun ardından kadınlar, ikballer, sultanlar, şehzadeler, ustalar, kalfalar ve cari-



Ara Güler Arşivi

Duplessi-Berteaux ve Desmaisons'nun aside yedirme tekniğiyle yaptıkları bir oymabaskıdan, 19. yüzyılda haremin içinden bir görüntü.

yelerin daireleri sıralanırdı. Harem dairesinde kadınların sayısı oldukça çoktu. Örneğin Osmanlı Padişahı I. Mahmud döneminde (1730-54) sarayda 450 cariye yaşıyordu. Bu sayının III. Murad döneminde (1574-95) 1.100-1.200 olduğuna ilişkin söylentiler de vardır.

Haremde yaşayanların arasında bir yetki, makam ve değer sıralaması vardı. Bu sıralama bir piramite benzetilebilir. Piramitin tabanında cariyeler, en tepesinde ise valide sultan vardır. Bu ikisi arasında kalfalar, ustalar, odalıklar, ikballer ve kadın efendiler yer alır. Bu sıralamada kadınların güzelliği, becerileri, padişahtan erkek çocuğu olup olmaması önemli bir etkendi. Savaşlarda tutsak edilen kadınların en güzelleri hareme alınır, öbürleri satılırdı.

Cariyelerin birçoğu sarayda hizmet görmek için alındığından, yöneticiler tarafından çamaşır, hamam, mutfak, sofra hizmeti gibi genel hizmetlerde görevlendirilirlerdi. Bunlar pek güzel olmayan genç ve orta yaşlı cariyeler olurdu. En güzelleri padişahın hizmetinde, ona yakın güzellikte olanlar da şehzadelerin hizmetinde çalışırlardı. İleride güzel olacağı umulan çocuk yaştaki cariyeler eğitilir, yetiştirilirdi.

Haremin sorumlusu kızlarağası ya da haremağasıydı. Haremağası hadım edilmiş (kısırlaştırılmış) Siyah erkeklerden seçilirdi.

Haremde yaşayanların dış dünya ile ilişkileri yok denecek kadar azdı. İbadet etmek, okumak ve saray eğlenceleriyle günleri geçerdi. II. Mahmud döneminde (1808-39) eğlence ve gezinti yerlerine çıkmaya başladılar. Ama çok sıkı örtünürler, arabalarla kimseye görünmeden gider gelirlerdi. Harem, dış dünya ile ilişkisini kesmiş bir yasak kente benzerdi.

Bu kapalı yaşam içinde türlü eğlenceler düzenlenirdi. Buradaki müzik topluluklarını tarihçiler överek anlatırlar. Haremde yaşayanların sıkıcı, kapalı yaşamlarını renklendirmek, değişiklik yaratmak için zaman zaman meddah, karagöz, ortaoyunu gösterileri düzenlenirdi. Ama haremde oynanan oyunların en güzeli, cariyelerin haftada bir iki kez düzenledikleri oyun ve saz geceleriydi. Ünlü çengilerin (dansçı kadınlar) davet edildiği bu gecelerde cariyeler de müzik eşliğinde oynarlardı. Ayrıca doğumlarda, nişanlarda, düğün ve bayramlarda düzenlenen törenlere haremdekiler de katılırdı.

HAREZMŞAHLAR (1077-1231), Ceyhun Irmağı'nın güneyinde yer alan Harezm bölgesinde hüküm sürmüş, egemenliğini daha sonra İran ve Afganistan'a yaymış bir hanedandır. Zengin bir tarım havzası olan Harezm bu yüzden eskiden beri bölgede egemenlik kurmuş devletlerin özel önem verdikleri bir yerdir. Dört bir yanının bozkırlar ve çöllerle çevrili olması ise bölgeye siyasal bakımdan özerklik olanağı sağlıyordu. Bölgede hüküm süren devletler içinde hükümdarlarına "Harezmşah" sanı verilen ilk hanedan 917-995 arasında egemen olan Afrigiler'dir. Onları Memuniler (995-1017) izledi, ardından bölge bir süre Altuntaş ve onun soyundan gelen Gazneli valilerince özerk olarak yönetildi.

1041'de Selçuklular'ın eline geçen Harezm'e bundan sonra Selçuklu valileri atandı. 1072-92 yılları arasındaki Melikşah döneminde Harezm valisi olan Anuştigin bölgeyi özerk olarak yönetmeye başladı, 1097'de ölümünden sonra da oğlu Kutbeddin Muhammed yönetime egemen olmayı başardı. Ondan sonra da Harezm'i Anuştigin'in soyundan gelenler yönettiler. Bunlar zaman zaman Selçuklu yönetimiyle çatıştılar. 1127'de başa geçen Atsız, Selçuklu Hükümdarı Sencer'in 1141'de Karahitaylar karşısında büyük bir yenilgiye uğraması üzerine bağımsızlığını ilan etti. Ama Sencer 1143 ve 1147'de düzenlediği iki seferle Harezmşahlar'ı yeniden Selçuklular'a bağımlı kıldı. Büyük Selçuklular'ın 1157'de dağılması Harezmşahlar'a batıya doğru yayılma fırsatı yarattı. Bu arada 1156'da Atsız ölmüş, yerine oğlu İl Arslan geçmişti.

İl Arslan Harezmşahlar'ın egemenliğini batıya doğru genişletirken bir yandan da doğudan gelen Karahitay baskısına karşı direnmeye çalışıyordu. 1172'de ölümünden sonra Karahitaylar Harezmşahlar'ın içişlerine doğrudan karıştılar ve İl Arslan'ın iki oğlu Alaeddin Tekiş ile Sultan Şah arasındaki mücadelede Sultan Şah'ı tutarak onun Merv, Serahs ve Tus bölgesine egemen olmasını sağladılar.

Tekiş de batı seferini sürdürdü, Horasan'dan sonra İran içlerine yöneldi ve 1194'te III. Tuğrul'u yenerek Irak Selçukluları'na son verdi. Tekiş'ten sonra tahta çıkan oğlu Alaeddin Muhammed'in dönemi (1200-20) Harezmşahlar'ın hem en başarılı, hem de çöküş yılları oldu. Harezm bu dönemde güneyden Gurlular'ın, kuzeydoğudan da Karahanlılar ile Karahitaylar'ın baskısı altındaydı. Alaeddin Muhammed uzun mücadelelerden sonra Gazne'yi ele geçirerek 1215'te Gurlular hanedanına son verdi. Böylece Harezmşahlar'ın sınırları Hindistan'a dayanmış oluyordu. Bu arada Karahitaylar'la da mücadele sürüyordu. Alaeddin Muhammed 1210'da Endican (bugün Andican) yakınlarında Karahitaylar'ı büyük bir bozguna uğrattı. 1211'de Batı Karahanlı Hükümdarı Osman'ı yenerek Maveraünnehir'e egemen olmayı başardı. Güneybatıda da genişleme sürüyor, Sistan, Kirman ve Basra Körfezi kıyıları Harezmşahlar'm egemenliği altına giriyordu.

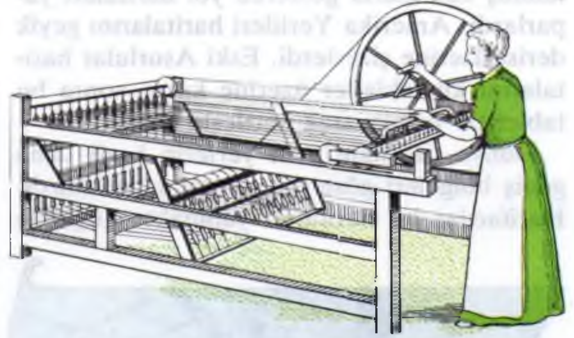
Harezmşahlar artık Abbasiler'le komşu olmuşlardı. Ama doğudan gelen yeni bir güç Harezmşahlar'ı büyük sarsıntıya uğrattı. Bu güç Moğollar'dı. Cengiz Han'ın önderliğindeki Moğollar batıya doğru yayılmalarını sürdürürlerken Harezmşahlar'la karşılaşmaları kaçınılmazdı. 1219'da bir Moğol ticaret kervanının Harezmşahlar'ın Otrar valisi tarafından alıkonması ve kervandakilerin öldürülmesi bu fırsatı yarattı. Tazminat isteğinin kabul edilmemesi üzerine harekete geçen Cengiz Han kısa sürede Maveraünnehir'i ve Harezm'i istila ederek her yeri yakıp yıktı. Alaeddin Muhammed Hazar Denizi'nin güneyindeki Abaskun Adaları'ndan birine sığındı ve 1220'de burada öldü. Yerine geçen oğlu Celaleddin Harezmşah'ın hükümdarlığı, ilerleyen Moğollar'ın önünden kaçmakla geçti. Önce Gazne'ye, ardından da Hindistan'a sığı-

nan Celaleddin Harezmşah üç yıl kadar burada kaldıktan sonra İran'a geçti ve 1225'te Tebriz'i merkez edinerek devlet düzenini korumaya çalıştı. Bu arada Moğollar'ın batıya doğru ilerleyişi sürüyordu. Celaleddin Harezmşah da bu yüzden daha batıda topraklar kazanmak, kendini güvenceye almak istiyordu. Ama bu amaçla başlattığı sefer sonunda yeni düşmanlar kazandı ve kendi sonunu hazırladı. 1229'da Doğu Anadolu'ya giren Celaleddin Harezmşah uzun bir kuşatmadan sonra 1230'da, Eyyubiler'in elindeki Ahlat'ı ele geçirdi. Bunun üzerine Eyyubiler Anadolu Selçukluları ile birleşerek Celaleddin Harezmşah'ı Erzincan yakınlarındaki Yassıçimen'de ağır bir yenilgiye uğrattılar. Celaleddin Harezmşah Gence'ye (bugün Kirovabad) kaçtıysa da bu kez Moğollar'ın izlemesi üzerine yeniden Anadolu'ya döndü. Diyarbakır yakınlarında Moğollar'ın baskınına uğrayan Celaleddin Harezmşah bir kez daha kaçmayı başardıysa da Silvan yakınlarında öldürüldü ve böylece Harezmşahlar hanedanı 1231'de son buldu.

Harezmşahlar tarih sahnesinde göründükleri 150 yıl boyunca Harezm bölgesinin tarım ve ticaret alanındaki geleneksel canlılığını sürdürdüler. Yaptırdıkları sulama kanallarıyla tarımı daha da geliştirdiler. Devlet örgütlenmesinde de Büyük Selçuklular'ı örnek aldılar. Atsız döneminden (1127-56) başlayarak devlet merkezi Gürgenç bir bilim ve sanat kenti durumuna geldi. Zemahşeri, Reşideddin Vatvat, Fahreddin Razi gibi ünlü bilginler bu dönemde yetişti.

HARGREAVES, James (yaklaşık 1720-1778). Eğirme tezgâhını bulan James Hargreaves'in İngiltere'nin kuzeybatısındaki Blackburn yakınında Standhill'de marangozluk ve dokumacılık yaptığı sanılmaktadır. Hargreaves 1760'ta, ham yündeki topakları açmaya yarayan bir yün tarama makinesi yaptı. Daha sonra 1766'da eğirme tezgâhını geliştirdi. Bir tür çıkrık olan bu tezgâhta bir kişi aynı anda birden çok ipliği hızlı bir biçimde eğirebiliyordu. Hargreaves bu tezgâhı bir rastlantı sonucu buldu. Bir gün kızı Jenny çıkrığı devirince, çıkrığın dikey konumda da döndüğünü gördü; iğleri dikey olarak yerleştirmek aklına geldi. Böylece "eğiren Jenny" adını verdiği tezgâhı bulmuş oldu.

Hargreaves önce bu tezgâhla kendi dokumaları için iplik eğirdi. Ama sonra eğirme tezgâhlarından başkalarına da satınca 1768'de



Eğirme tezgâhında eğirilen iplikler bobinlere sarılır.

bu yeni buluşun kendilerini işsiz bırakacağını düşünen iplik eğiriciler Hargreaves'in evine saldırdı ve makineleri kırdı.

Hargreaves bu olaydan sonra Nottingham'a gitti ve orada bir ortakla birlikte kendi makineleriyle donattığı bir atölye kurdu. 1769'da Richard Arkwright da su gücüyle çalışan bir eğirme tezgâhı geliştirdi. Ama her iki tezgâh da bundan 10 yıl sonra yerlerini Samuel Crompton'un geliştirdiği çok hızlı ve kullanışlı olan, "eğirme katırı" denen eğirme makinesine bıraktı.

Ayrıca bak. ARKWRIGHT, SIR RICHARD; CROMPTON, SAMUEL; DOKUMACILIK; SANAYİ DEVRİMİ.

HARİTA VE HARİTACILIK. Yeryüzünün ya da bir bölümünün belli bir orana göre küçültülerek çizilen taslağına harita denir. İyi bilmediğimiz ülkelerin ya da bölgelerin yollarını, kentlerini, coğrafi özelliklerini tanımak için haritalardan yararlanırız. Gezginler, gemi kaptanları, uçak pilotları gidecekleri yolu planlamak ve onu izleyebilmek için haritalardan yararlanırlar. Maden mühendisleri yeryüzündeki kayaç türlerini gösteren özel haritalar kullanır. Yağışın, nüfusun, bitki örtüsünün, yetiştirilen ürünlerin ve hayvanların yeryüzündeki dağılımını gösteren özel haritalar da vardır. Haritaların içerdiği bilgilerin gerçeğe en uygun olarak gösterilebilmesi için geliştirilen özel yöntemler ve kurallar haritacılık bilimini oluşturur.

Haritacılığın Gelişimi

İlk haritaların yapımında çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Yüzlerce yıl önce, Büyük Okyanus'un güneyindeki adaların yerlileri yolculuklarında izledikleri yolları birbirine bağlanmış kamışlarla gösteren yol haritaları yaparlardı. Amerika Yerlileri haritalarını geyik derisi üzerine çizerlerdi. Eski Asurlular haritalarını kil tabletler üzerine kazır, sonra bu tabletleri fırınlayarak sertleştirirlerdi.

Dünya üzerinde yeni yerlerin keşfi daha geniş bölgeleri gösteren haritalar gerektirdi. Haritacılar bu haritaları yapmakta güçlükle



Düzlemsel izdüşüm yönteminde, üzerine izdüşüm alınacak olan kâğıt, merkezinde ışık bulunan saydam kürenin tek bir noktasına (teğet noktası) değer. Kâğıda düşen gölgelerin üzerinden kalemle gidilerek, basit düzlemsel izdüşümle yapılmış bir harita elde edilir. Bu harita teğet noktası yakınında gerçeğe en uygundur.

karşılaştılar. Dünyanın uzak bir yerindeki bir adanın ya da bir ülkenin yerini harita üzerinde nerede gösterecekleri konusunda, denizcilerin ve gezginlerin anlattıkları dışında bilgiler yoktu. Bu sorunun çözümünü İS 2. yüzyılda yaşayan Yunanlı astronomi bilgini Batlamyus sağladı. Batlamyus, büyük bir top gibi yuvarlak olduğuna inandığı Dünya'yı, kuzey-güney doğrultusunda belirli aralıklarla uzanan çizgiler (boylam) ile doğu-batı doğrultusunda uzanarak onları kesen çizgilerin (enlem) oluşturduğu bir çizgiler ağıyla sarılmış olarak çizdi. Batlamyus o harita üzerinde bildiği yerleri, kendi yaşadığı Mısır'ın İskenderiye kentine uzaklığına ve yönüne göre haritaya yerleştirdi. Böylece bir yerin harita üzerinde gösterilmesinde enlem ve boylamdan yararlanıldı (*bak.* BATLAMYUS; ENLEM VE BOYLAM).

1300'lerde denizciler kıyı çizgisini gösteren, parşömen üzerine çizilmiş haritalar kullandılar. Portolan adı verilen bu haritalarda, örümcek ağını andıran çizgiler bütün limanları birbirine bağlardı. Denizciler yolculuklarında pusula yardımıyla bu çizgileri izleyerek limanlar arasındaki en uygun yolda gitmiş olurlardı. Bunlara ve denizcilerin kullandığı öbür haritalara deniz haritaları denir (*bak.* SEYİR).

Bir dünya haritasını en doğru ve kolay olarak yapmanın yolu haritayı bir kürenin dış yüzeyine çizmektir. Nasıl bir portakalın kabuğu düz hale getirilemezse, Dünya'nın küresel olan yüzeyi de düz bir yüzeyde tam doğru olarak gösterilemez. Düzlem bir haritada ancak bazı öğeler gerçeğe uygun bir biçimde gösterilebilir. Çok büyük olmayan bir alanı göstermek için ise birçok yönden gerçeğe oldukça yakın, ama tam da gerçeği yansıtmayan haritalar yapılabilir.

Bütün haritalar enlem ve boylamlardan oluşan bir çizgiler ağı temeline dayalıdır. Enlem ve boylamların düzlem bir yüzeye aktarılması için *izdüşüm* yöntemi kullanılır. Genellikle dünya ve deniz haritalarında, ilk kez 1568'de Mercator'un yaptığı ve onun adıyla anılan basit bir izdüşüm yöntemi kullanılır. Bu yöntemi anlamak için, içi boş saydam bir kürenin dış yüzeyine dünya haritasının çizildiğini, yalnızca karaların koyu renge boyandığını düşünelim. Bir kâğıdı ekvator boyunca bir silindir oluşturacak biçimde kürenin çevresine saralım. Kürenin merkezine yerleştirilen parlak bir ışık, küre yüzeyindeki haritanın görüntüsünü bir film görüntüsü gibi o kâğıdın üzerine aktaracaktır. Kâğıt üzerindeki bu görüntü bir kalemle üzerinden gidilerek çizildikten sonra kâğıt, kürenin çevresinden alınıp açılınca düzlem bir dünya haritası elde edilmiş olur. Buna *silindirik izdüşüm* yöntemi denir.

Mercator izdüşüm yöntemiyle yapılan bir haritada enlem ve boylamlar birbirini dik açıyla keser. Böylece iki yerin birbirine göre yönü, harita üzerinde gerçeğe uygun olarak gösterilmiş olur. Ama öte yandan, böyle bir haritada gösterilen yerlerin büyüklükleri, ek-

vatordan uzaklaştıkça gerçek büyüklüklerinden daha fazla olur ve kutup bölgeleri haritada hiç gözükmez. Örneğin, bu yöntemle yapılmış bir haritada İzlanda gerçek büyüklüğünün yedi katı büyüklükte görülür.

Dünya haritalarının yapımında çok kullanılan başka bir izdüşüm yönteminde ise, yalnızca alan büyüklükleri gerçeğe uygun bir biçimde gösterilebilir. *Konik izdüşüm* yönteminde, kürenin çevresine sarılan kâğıt, silindir biçiminde değil, koni biçimindedir. Birçok yönden gerçeğe yakın bir sonuç alındığı için bu yöntem atlaslarda çok kullanılır. *Düzlemsel izdüşüm* yönteminde ise, üzerinde izdüşüm alınan kâğıt, küreye bir noktada değer. Genellikle kutup bölgelerinin haritasını yapmakta kullanılan bu yöntemde haritanın tam ortasında yer alan kutup noktalarını enlem daireleri çevreler; boylam daireleri (meridyenler) kutup noktalarından her yöne yayılan ışınlar görünümündedir.

Geometrik yöntemlerle gerçekleştirilen izdüşümler, atlaslardaki haritaların yapımında ve denizcilikte karşılaşılan seyir sorunlarının çözümlemesinde kullanılır; ama "izdüşüm" sözcüğü birçok harita için yanıltıcıdır. Bunun nedeni, izdüşümlerin gerçekleştirilmesinde yararlanılan geometrik yöntemlerin Dünya'nın küre biçiminde olduğu varsayımına dayanmasıdır (*bak*. GEOMETRİ). Ama gerçekte Dünya kutuplardan basık bir küre biçimindedir. Bu yüzden geometrik yöntemlerle izdüşümü almak yerine, karmaşık matematik formüller kullanarak Dünya'nın düz bir yüzey üzerinde gösterilmesi gerçeğe daha yakın sonuçlar verir.

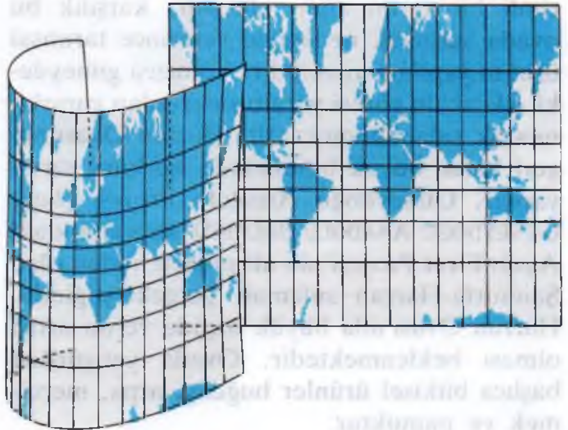
Haritacılık

Haritacılar için gerekli olan bilgiler uzaydaki uydulardan, hava fotoğraflarından ve yerölçümlerinden elde edilir. Birçok ülkede, haritaların hazırlanmasını ve basımını bir kamu kuruluşu üstlenmiştir. Günümüzde haritaların hazırlanmasında kullanılan bilgilerin çoğu özel donanımlı uçaklarla çekilen hava fotoğraflarından derlenir. Belirli bir yükseklikte, düz bir doğru üzerinde giden uçaktan düzenli aralıklarla yeryüzünün fotoğrafları çekilir. Bu fotoğraflar birbirine eklenerek bir arazi şeridinin fotoğrafı oluşturulur; bu şeritler yan yana getirilerek de haritası yapılacak tüm alanın fotoğrafı elde edilir. Daha sonra fotoğraflarda açıkça görülen noktalar arasında yerölçümleri yapılır. Böylece fotoğraflar birbiriyle doğru bir biçimde ilişkilendirilir ve haritanın ölçeği tam olarak belirlenir.

Bir çizim makinesinde fotoğrafların üç boyutlu bir modeli incelenerek, haritanın çevre

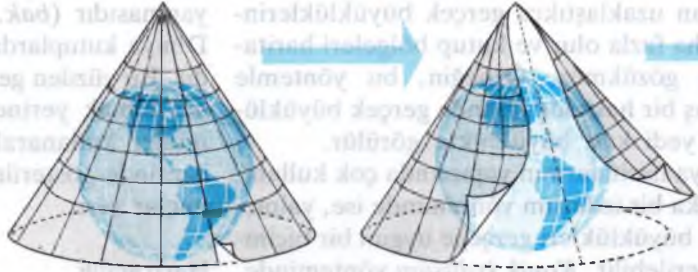


Sağda: Silindirik izdüşüm yönteminde saydam bir kürenin çevresine, silindir oluşturacak biçimde bir kâğıt sarılır. Kürenin merkezindeki bir ışık koyu renkli karaların gölgesini kâğıt üzerine düşürür. Gölgelerin üzerinden kalemle gidildikten sonra kâğıt silindir açılır. Böylece, basit silindirik izdüşüm yöntemiyle yapılmış bir harita elde edilir.

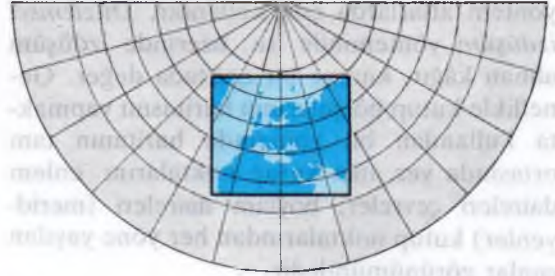




Solda: Mercator izdüşümü yöntemi, basit silindirik izdüşüm yönteminin geliştirilmiş bir biçimidir.



Sağda: Konik izdüşüm yönteminde kâğıt, merkezinde ışık bulunan saydam kürenin çevresine koni biçiminde sarılır.



Üzerine düşen gölgeler kâğıda çizildikten sonra koni açılıp (üstte sağda) düzlem durumuna getirilir (altta); elde edilen sonuç basit konik izdüşümdür.

çizgileri ve bütün ayrıntıları çizilir. Daha sonra orman, demiryolu, karayolu, bataklık gibi yerleri belirten özel işaretler de çizilerek harita tamamlanır. Kullanılan özel işaretlerin anlamları genellikle haritanın bir köşesinde bulunan küçük bir çizelgede açıklanır.

HARRAN OVASI, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Orta Fırat bölümünün güney kesiminde yer alır. Şanlıurfa Yaylası'nın iyice alçaldığı Şanlıurfa kenti yakınlarından güneyde Suriye sınırına kadar uzanan bu alçak düzlük Altınbaşak Ovası adıyla da anılır. Şanlıurfa ilinin Merkez ilçe ile Harran ve Akçakale ilçelerinin sınırları içinde yer alan Harran Ovası'nın yüzölçümü yaklaşık olarak 1.500 km^2'dir.

Alüvyonlarla kaplı olan Harran Ovası'nın sularını toplayan küçük akarsular Türkiye sınırları dışında Fırat Irmağı'na katılır. Verimli bir tarım alanı olmasına karşılık bu ovada susuzluk nedeniyle yeterince tarımsal üretim yapılamamaktadır. Yalnızca güneydeki Akçakale yöresi yeraltı sularından yararlanılarak sulanabilmektedir. Harran Ovası'nın geri kalan büyük bölümünde ise kuru tarım yapılır. Güneydoğu Anadolu Projesi (*bak.* GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ) kapsamındaki Aşağı Fırat Projesi'nin alt projelerinden olan Şanlıurfa-Harran sulaması gerçekleştiğinde, Harran Ovası'nda büyük ölçüde verim artışı olması beklenmektedir. Ovada yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler buğday, arpa, mercimek ve pamuktur.

Harran Kenti

Akçakale kentinin kuzeyinde yer alan yerleşme yeri Roma döneminde Carrhae adıyla anılırdı. Bereketli Hilal'in (*bak.* MEZOPOTAMYA) kuzeyinde kurulmuş olan Carrhae Asurlular'ın önem verdiği kentlerdendi. Ninova'yı Karkamış'a (bugün Kargamış) bağlayan önemli ticaret yolu buradan geçerdi. Mezopotamya'yı ele geçirmek isteyen Romalılar'ın güçlü ve büyük ordusu İÖ 53'te kent yakınlarında Partlar tarafından yenilgiye uğratıldı. Carrhae Çarpışması adıyla tarihe geçen bu savaştan sonra İS 279'da bu kez Pers ordusu aynı yerde Romalılar'ı yendi. İS 7. yüzyılda Araplar'ın eline geçen kent Selçuklu, Eyyubi, Moğol, Memlûk yönetimlerinden sonra 1516'da Osmanlı topraklarına katıldı.

4.500 yılı aşan bir tarihi olduğu sanılan Harran'da Ay tanrısı Sin için yapıldığı bilinen tapınağın kalıntıları günümüze ulaşmamıştır. Altı kapısı olan surların içindeki kalenin Mitanniler ya da Hititler tarafından yapıldığı sanılmaktadır. Sur içinde kalıntılarına rastlanan öteki yapılar ise Cuma Camisi (Ulucami) ile Şeyh Hayt el-Harrani Türbesi'dir. Selçuklu döneminin ilk yükseköğrenim kurumu olduğu öne sürülen Harran Medresesi'nin yalnızca gözlem kulesi günümüze ulaşmıştır. Sivri kubbeli evleriyle uzaktan arı kovanını andıran bir görünümü olan Harran, son yıllarda Anadolu'nun tarihsel değerlerinin tanıtıl-



Harran Ovası'nın yüzölçümü yaklaşık 1.500 km²'dir.

Nezih Başgelen

ması için düzenlenen turistik gezilerin başlıca uğrak yerlerindendir.

Eskiden Altınbaşak adıyla Şanlıurfa ilinin Akçakale ilçesine bağlı bir bucak merkezi olan yerleşim yeri 1987'de yapılan bir yasal düzenleme sonucunda Harran adıyla aynı ile bağlı bir ilçe merkezi haline getirildi. İlkçağda önemli bir kültür merkezi olan Harran günümüzde gelişmemiş kırsal bir yerleşim yeri görünümündedir. Nüfusu 929'dur (1985).

HARTUM, Sudan Cumhuriyeti'nin başkenti ve önemli bir ticaret merkezidir. Mavi ve Beyaz Nil ırmaklarının birleştiği noktanın güneyinde yer alan bir dil üzerinde kurulmuştur. Arapça'da "fil hortumu" anlamına gelen adını, üzerinde bulunduğu alanın biçiminden alır.

1821'de bir Mısır ordu kampı olarak kurulan Hartum, daha sonra bir ticaret ve yönetim merkezi oldu. 1885'te Sudan'da Mehdi yanlılarının başlattığı ayaklanma sırasında İngiliz askeri valisi Charles Gordon öldürüldü. Ayaklanmanın önderi Mehdi, Mısır birliklerini yendikten sonra bir hükümet kurarak Nil Irmağı'nın batı yakasında yer alan Omdurman'ı başkent yaptı. Mehdi ve yandaşları 1898'de Omdurman'da, Sir Herbert Kitchener komutasındaki İngiliz-Mısır ordusuna yenildi. Askeri vali Lord Kitchener kenti İngiliz modeline göre yeniden kurdurdu. Böylece Hartum bir kez daha İngiliz-Mısır yönetiminin başkenti ve ticaret merkezi durumuna geldi.

Hartum'daki taş ve tuğla yapılar yemyeşil bahçelerle çevrilidir. Palmiyeler ve gölge veren ağaçlar caddeler boyunca uzanır. Mavi Nil kıyısında, bir yanında yüksek yapıların yer aldığı 3 km uzunluğunda bir cadde vardır. Kentte Hartum Üniversitesi'nden başka Kahire Üniversitesi'nin bir bölümü yer alır. Kent eski yapıları, cami ve katedralleriyle ünlüdür. Sudan Ulusal Müzesi de buradadır.

Hartum Mavi Nil üzerindeki köprülerle bir sanayi kenti olan Kuzey Hartum'a, Beyaz Nil üzerindeki bir köprüyle de Omdurman'a bağlanır. Hartum'daki havalimanı Afrika'nın başlıca hava ulaşım kavşaklarından biridir. Hartum ile Port Sudan arasında bir petrol boruhattı vardır. Hartum'dan Mısır'a ve Kızıldeniz kıyısındaki Port Sudan'a kara, demir ve suyollarıyla ulaşılır.

Kuzey Hartum ve Omdurman ile birlikte Hartum Sudan'ın en kalabalık kentlerindendir. Nüfusu 476.218'dir (1983).

HARUN REŞİD (763-809), Abbasiler'in en ünlü halifesidir. Yönetim döneminde Abbasiler her alanda parlak başarılar kazandılar. Harun Reşid'in görkemli yaşamından kesitler *Binbir Gece Masalları*'na da konu oldu.

Harun Reşid, üçüncü Abbasi Halifesi Meh-

di'nin (775-785) oğludur. Babasının vali olarak bulunduğu İran'ın Rey kentinde doğdu. Çocukluğu ağabeyi Hadi ile birlikte Bağdat'ta geçti. Öğretmeni Yahya Bermeki'nin gözetimi altında sarayda özel eğitim gördü. Henüz 17 yaşındayken Bizans İmparatorluğu'na karşı düzenlenen sefere katıldı. Ardından Azerbaycan ve Doğu Anadolu valiliğine getirildi. Bu görevdeyken 782'de Anadolu içlerine bir sefer düzenledi. İstanbul önlerine kadar ilerleyen Abbasi ordusu büyük ölçüde ganimet elde ederek geri döndü. Ayrıca Bizans İmparatoriçesi Eirene barış karşılığında Harun Reşid'e 90 bin altın ödemeyi kabul etti.

Halife Mehdi kazandığı başarılardan ötürü küçük oğlu Harun Reşid'i veliaht yapmak istiyordu. Ama buna büyük oğlu Hadi karşı çıkınca baba oğul arasında mücadele başladı. Mehdi Cürcan'da bulunan Hadi'ye karşı düzenlediği sefer sırasında bir kaza sonucu öldü. Babasının yanında bulunan Harun iç savaş çıkmasından çekinerek ağabeyi Hadi'nin halifeliğini 785'te kabul etti. Hadi kısa süren halifeliği sırasında, kendinden sonra yerine kardeşi Harun Reşid'in geçmesini önlemek amacıyla oğlu Cafer'i veliaht ilan etti. Ama bu davranışı sert tepkilere yol açtı ve 786'da zehirlenerek öldürüldü. Harun Reşid annesinin de desteğiyle tahtı ele geçirdi. Cafer de bütün haklarından vazgeçmek zorunda kaldı. Harun Reşid ilk olarak öğretmeni Yahya Bermeki'yi büyük yetkilerle vezirliğe getirdi. O da devleti iki oğlu Fazl Bermeki ve Cafer Bermeki ile birlikte yönetmeye başladı.

Devlet işlerini Bermekiler'e bırakan Harun Reşid Bağdat'taki sarayında görkemli bir yaşam sürdü. Bu arada Mısır, Suriye ve Yemen'deki ayaklanmalar bastırıldı. Harun Reşid yıllık vergisini ödemeyen Bizans İmparatorluğu'na karşı 804'te bir sefer düzenledi ve İmparator Nikephoros'un ordusunu bozguna uğrattı. Sağlanan anlaşma 806'da yeniden bozulunca Harun Reşid bu kez Anadolu içlerine kadar ilerledi, Nikephoros vergi vermeyi kabul etmek zorunda kaldı.

Afrika'dan Hindistan sınırına kadar uzanan ülke ekonomik ve kültürel bakımdan en parlak dönemini yaşıyordu. Bermekiler'in yönetimde gösterdikleri beceriyle ülke toplumsal bakımdan da düzene kavuşmuştu. Ama Bermekiler'in halifeyle boy ölçüşecek dereceye varan zenginlikleri ve elde ettikleri güç birçok çevrede tepki uyandırıyor, kıskançlıklara yol açıyordu. Harun Reşid'e de yansıyan bu gelişmeler, sonunda onu Bermekiler'e karşı harekete geçirdi. Harun Reşid 803'te önce Cafer Bermeki'yi idam ettirdi. Kardeşi Fazl'ı ve babaları Yahya'yı da tutuklattı, mallarına el koydu. Bundan sonra devlet işlerini vezirliğe getirdiği Fazl bin Rebia ile birlikte yürütmeye başladı.

Harun Reşid oğulları Emin ile Memun arasındaki mücadeleyi önlemek için de 803'te Emin'i Irak ve batı eyaletleri valiliğine, Memun'u da İran ve Horasan valiliğine getirdi. Bundan sonraki yıllar oldukça huzurlu geçti. Harun Reşid 809'da Horasan'da baş gösteren karışıklıkları önlemek amacıyla çıktığı sefer sırasında İran'da Tus'da öldü.

Harun Reşid döneminde Abbasi ülkesi her alanda zenginliğin doruğuna ulaştı. Irak ve Suriye'de yapılan yeni sulama kanalları sayesinde tarımsal üretim büyük ölçüde arttı. Yol ağının büyümesi, güvenliğin sağlanması iç ve dış ticareti geliştirdi. Kâğıt, cam, maden işleme ve dokuma sanayisinin ürünleri o zaman bilinen dünyanın her yerinde aranan mallar oldu. Avrupa para kıtlığı yaşarken Abbasiler'in elinde çok miktarda altın ve gümüş para vardı. Başkent Bağdat büyük bir ticaret ve kültür merkezi durumuna geldi. Harun Reşid edebiyata ve güzel sanatlara yakınlık duyardı. Sarayı şairlerin, düşünürlerin, müzikçilerin toplandığı bir merkez olmuştu. İslam dünyasının her yanından bilim adamları ve sanatçılar akın akın Bağdat'a geliyor, Harun Reşid'in koruması altına giriyorlardı. Her türden düşüncenin tartışıldığı bu ortamda Harun Reşid, babası Mehdi döneminde başlayan Yunanca, Latince ve Süryanice yazılmış klasik bilim ve düşünce yapıtlarının Arapça'ya çevrilmesi işini daha da hızlandırarak sürdürdü.

HASEKİKÜPESİ. Kuzey yarıkürede yetişen ve düğünçiçeğigiller familyasının *Aquilegia* cinsini oluşturan 70 kadar bitki türü hasekiküpesi adıyla bilinir. Osmanlı sarayında padişahın gözdesi olan cariyelere haseki denirdi. Bu bitkilerin incecik dallarının ucunda sallanan



Vesile Buket

Hasekiküpelerinin yabanıl türlerinden geliştirilen melezler, renk renk çiçekleriyle sevilen bahçe bitkileridir.

güzel çiçekleri de saray kadınlarının değerli küpelerine benzetildiği için bu adla anılmıştır. Cinsin bilimsel adı ise "kartal" anlamındaki Latince *aquila* sözcüğünden gelmedir. Çünkü çiçeklerin beş taçyaprağı arkaya doğru uzayarak, kartal pençesi gibi kıvrık birer mahmuz oluşturur.

Hasekiküpelerinin yurdumuzdaki en yaygın türü (*Aquilegia vulgaris*) yol kenarlarında ve açıklık korularda kendiliğinden yetişir. Kuzey Amerika'da da parlak mavi ya da kırmızı çiçekler açan pek çok yabanıl tür vardır. Bu türlerden çaprazlama yoluyla türetilen çeşitler bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir ve yaz başlarında açan göz alıcı renklerdeki gösterişli çiçekleriyle çok beğenilir. Doğadaki türlerin çokyıllık olmasına karşılık bu çeşitler kısa ömürlü, genellikle de ikiyıllıktır. Tohumdan yetiştirilen bitki ilk yıl hiç çiçek açmaz; ikinci yılında çiçek verdikten sonra da ölür.

HASTALIK. Bir canlının sağlıklı olabilmesi için bütün organlarının uyum içinde çalışması ve her birinin üzerine düşen görevleri yerine getirmesi gerekir. Bu uyumu ve dengeyi bozan iç ya da dış etkenler nedeniyle vücuttaki fizyolojik işlevlerin aksaması hastalık denen çeşitli rahatsızlık ve bozukluklara yol açar.

İnsanlar tarihin başlangıcından bu yana hastalıklarla savaştıkları halde bu çabaların bilimsel bir temele oturtulması ancak 200 yıl öncesine dayanır. Çünkü o zamana kadar hastalıkların nedeni bilinmiyor ve korkunç salgınlara yol açan bulaşıcı hastalıkların önünü almak için hiçbir şey yapılamıyordu. Ortaçağ boyunca milyonlarca insan vebadan öldü ve insanlar "Kara Ölüm" dedikleri bu hastalığı bir alınyazısı gibi kabul ettiler.

18. yüzyılın sonlarına doğru İngiliz doktor Edward Jenner'ın çiçek aşısını geliştirmesi, bu bulaşıcı ve tehlikeli hastalığın büyük ölçüde önlenmesini sağlamıştı (*bak.* AŞI). Ama, ölümle sonuçlanan birçok bulaşıcı hastalıktan aşıyla korunma yolunda en önemli adımlar, Fransız bilim adamı Louis Pasteur'ün 1860'lardaki çalışmalarından sonra atılabildi. Pasteur, birçok hastalığın gözle görülemeyecek kadar küçük canlılardan ileri geldiğini ortaya koyarak, 17. yüzyıldan beri varlığı bilinen bu mikroskobik canlılar ile hastalıklar arasındaki ilişkilerin araştırılmasına öncülük etti. Hepsi birden mikrop adı altında toplanan bu tekhücreli canlıların başlıcaları bakteriler, virüsler, riketsiyalar ve tekhücreli hayvansal asalaklardır (*bak.* MİKROPLAR).

Tıbbın Bilimsel Temelleri

Eskiçağlarda hastalıkların tanrılarca verilmiş bir ceza olduğuna ve insanların içine giren "kötü ruhlar"dan kaynaklandığına inanılırdı. Zamanla doktorlar, her hastalığın doğrudan doğruya canlının yapısına ya da çevreden gelen bozucu etkenlere bağlı bir nedeni olması gerektiğini kavradılar. Bir hastalığı önlemek ya da tedavi etmek için her şeyden önce nedenini bilmek gerektiğinden, hangi hastalıkların nerede, ne zaman ve kimlerde ortaya çıktığını sistemli bir biçimde araştırmaya başladılar. Böylece, hastalıkların toplumda dağılımını ve nedenlerini istatistik yöntemleriyle inceleyen yeni bir tıp dalı doğdu. Epidemiyoloji denen bu tıp dalında çalışan uzmanlar, her hastalık için şu soruların yanıtlarını araştırırlar:

● Söz konusu hastalık belirli bir işte çalışan ya da aynı meslek grubundan olan kişilerde daha mı sık görülüyor?

● Belirli türden yiyeceklerle beslenen topluluklarda daha mı yaygındır?

● Bu hastalığa yakalanan kişiler belirli bir bölgede ya da hep aynı tip yerlerde mi yaşıyorlar?

● Hastanın ailesinde bu hastalığı geçirmiş ya da geçirmekte olan başka kişiler var mı?

Bunlara ve benzeri sorulara verilen yanıtlar doktora ne tür bir hastalıkla karşı karşıya olduğu konusunda fikir verir. Bu tarama sonuçlarının değerlendirilmesinden sonra dünyanın her yerindeki hastane, enstitü ve laboratuvarlarda yapılan çalışmalarla çeşitli hastalıkların nedenleri belirlenebilmiştir.

Hastalıkların Sınıflandırılması

Hastalıklar genellikle nedenlerine göre sınıflandırılarak birkaç grupta incelenir:

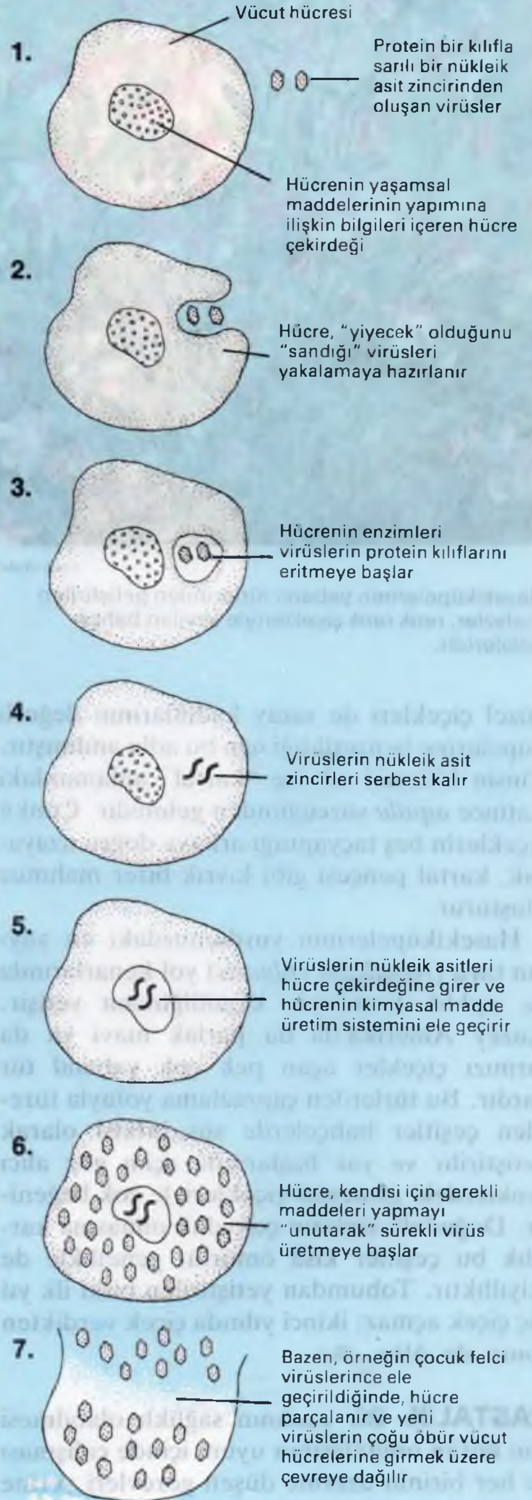
Bulaşıcı hastalıklar, çocukluk çağından başlayarak her yaş grubunda karşılaşılan en yaygın ve en büyük hastalık gruplarından biridir. Bu hastalıklar mikroplardan, yani bakteri, virüs, riketsiya ya da tekhücreli asalaklardan ileri gelir ve hastalığın etkeni olan mikrobun "alınmasıyla" insandan insana bulaşır.

Ölümcül hastalıklardan çoğunun nedeni bakterilerdir (*bak*. BAKTERİ). Ama güçlü mikroskopların ve gelişmiş laboratuvar tekniklerinin bulunmasından sonra verem, difteri (kuşpalazı), zatürree, boğmaca, tifo, veba, cüzam, kolera, şarbon, kızıl, tetanos ve menenjit gibi ağır hastalıkların etkeni olan bakteriler kesin olarak saptanabilmiştir.

Bütün mikroplar içinde en küçükleri ve en dirençlileri olan virüsler ise kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği, çiçek, kuduz, çocuk felci, sarıhumma, AIDS, grip ve soğuk algınlığı gibi çeşitli bulaşıcı hastalıklardan sorumludur.

Bakterilere çok benzeyen, ama virüsler gibi ancak canlı bir hayvan hücresine girdiklerinde çoğalabilen riketsiyaların neden olduğu en önemli hastalıklar tifüs ile trahomdur.

Sıtma hastalığı anofel cinsi sivrisineklerle, uyku hastalığı ise çeçe sinekleriyle taşınan tekhücreli hayvansal asalaklardan ileri gelir.



Amipli dizanteri, uyuz ve şistozomiyaz da gene tekhücreli asalakların neden olduğu hastalıklardır (*bak.* ASALAK VE ÇÜRÜKÇÜL CANLILAR).

Asalak yaşayan bazı tekhücreli mantarlar da kolayca bulaşan çeşitli hastalıklara yol açar. Ama bu hastalıklardan hiçbiri bakteri ve virüslerden kaynaklanan hastalıklar kadar ağır ve tehlikeli değildir.

Hastalık etkenlerinin belirlenmesinden sonra bulaşıcı hastalıklardan çoğu çeşitli yollarla denetim altına alınmıştır. Hatta mikrobunu tümüyle yok etmekle bir hastalık yeryüzünden büsbütün silinebilir. Bunun en canlı örneği, bir zamanlar en korkulan hastalıklardan biri olduğu halde bugün çağdaş tıbbın başarısıyla tarihe karışmış olan çiçek hastalığıdır. Düzenli aşılamayla çocuk felci ve difteri gibi bazı hastalıkların önü alınmış, toplum sağlığı ve temizlik hizmetlerinin iyileştirilmesiyle kolera ve tifo hastalıklarının görülme sıklığı eskiye oranla azalmıştır. İyi beslenme, daha iyi konutlarda yaşama ve erken tedavi sayesinde verem de artık geçen yüzyıllardaki kadar yaygın ve ürkütücü bir hastalık değildir. Ayrıca, antibiyotikler gibi etkili ilaçlarla bugün birçok bulaşıcı hastalık tedavi edilebiliyor (*bak.* ANTİBİYOTİKLER).

Beslenme bozuklukları ya da *beslenme yetersizlikleri*, vücuda gerekli olan protein, vitaminler, mineraller ve öbür temel besin maddelerinin yiyeceklerle yeterince alınamamasından ileri gelir. Bu gruptaki hastalıkların en önemlileri iskorbüt, beriberi, raşitizm ve pellagradır. Afrika'nın yoksul ülkelerinde, yetersiz beslenmeye bağlı çeşitli hastalıklar milyonlarca insanı etkilemektedir (*bak.* BESLENME).

Hormon hastalıkları, bazı iç salgıbezlerinin gereğinden az ya da çok hormon üretmesinden kaynaklanır. Örneğin şeker hastalığının nedeni, pankreas bezinin yeterince ensülin hormonu salgılayamamasıdır (*bak.* HORMONLAR).

Kanserler, ölüm nedenleri arasında en üst sıralarda yer alan çok önemli bir hastalık grubudur. Bu hastalıklarda vücut hücreleri denetimden çıkarak hızla çoğalır ve "kötü huylu ur" denen yumrular oluşturarak vücudun başka bölgelerine yayılma eğilimi gösterir (*bak.* UR). Kanserlerin nedeni henüz tam olarak anlaşılamamıştır; ama bazı kanserlerin çevre koşullarıyla, belki de havadaki zararlı ışınımlar (radyasyon) ve tozlarla ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar vardır.

Kalıtsal hastalıklar'da genetik yapıdaki herhangi bir bozukluk kuşaklar boyunca aynı ailenin bireylerine kalıtım yoluyla aktarılır. Ama bozuk genlerin aktarılması ailedeki her bireyin mutlaka hastalıklı doğacağı anlamına gelmez. Örneğin ana babadaki şeker hastalığı bazen çocuklarında yaşam boyu ortaya çıkmayabilir. Buna karşılık, az rastlanır kalıtsal bir sinir hastalığı olan Huntington koresinin ana babadan çocuklara kalıtımla geçme olası-

American Heart Association



Atardamarların çeperlerinde biriken yağlı maddeler, özellikle kolesterol, damarların daralmasına ve sertleşmesine yol açar. Mikroskopla çekilmiş bu fotoğraflardan soldakinde sağlıklı bir atardamarın kesiti görülüyor. Ortadaki fotoğrafta yağlı maddeler damarın iç gömleğinde birikmeye başlamış. Sağdakinde ise atardamarın iç boşluğu öylesine daralmış ki kan artık damardan güçlükle geçebiliyor.

lığı yüksektir. Mongolizm ve hemofili de kalıtım yoluyla aktarılan genetik yapı bozukluklarıdır.

Vücudu mikroplara ve öbür yabancı etkenlere karşı korumakla görevli olan bağışıklık sistemi de bazen hastalıkların kaynağı olabilir (*bak.* BAĞIŞIKLIK). Örneğin bu sistemin toz, tüy gibi yabancı cisimlere karşı aşırı tepki vermesinden ileri gelen astım ve saman nezlesi gibi alerjiler birer *bağışıklık hastalığı*'dır (*bak.* ALERJİ). Bağışıklık sisteminin, yabancı cisimlere yaptığı gibi doğrudan vücut hücrelerine savaş açması da romatizmamsı artrit gibi *özbağışıklık hastalıkları*'na neden olur.

Vücuttaki her organın ya da organlar sisteminin kendine özgü hastalıkları vardır. Örneğin kalbi ve kan damarlarını etkileyen çeşitli *kalp-damar hastalıkları* ya da *dolaşım bozuklukları* arasında yüksek tansiyon (kan basıncının artması), damar tıkanıklığı ve damar sertliği sayılabilir. Bütün vücut dokuları atardamarlarla taşınan oksijen yüklü temiz kanla beslendiği için kalp-damar hastalıkları çok ciddi sorunlar yaratır. Batı ülkelerinin çoğunda bu hastalıklara bağlı ölüm oranı bütün öbür hastalıklardakinden daha yüksektir.

Kalp hastalıkları, tek bir nedene bağlı olmayan, hatta birçok etkenin bir arada bulunmasıyla ortaya çıkma olasılığı artan hastalıkların belki de en iyi örneğidir. Ailesinde kalp hastalığı olan, sigara içen, yağlı yemekler yiyen, şişman ve hareketsiz kişilerin ileride kalp hastalığına yakalanma olasılığı normalden daha yüksektir.

Çalışma koşullarından kaynaklanan ve aynı iş kolunda görülme sıklığı yüksek olan hastalıklara *meslek hastalıkları* denir. Örneğin sürekli olarak kurşun ya da cıvayla çalışanlarda, bu maddelerin yavaş yavaş vücut dokularınca emilmesi nedeniyle zehirlenmeler görülür. Sanayide kullanılan bazı kimyasal maddeler de sarılığa, karaciğer hastalıklarına ve bazı kanser türlerine yol açar. Maden işçileri çok küçük toz parçacıklarını solunumla aldıkları için bu iş kolunda akciğer hastalıkları çok yaygındır. Nükleer enerji santrallarında çalışanların her an zararlı ışınımlarla karşı karşıya kalmaları da birçok tehlikeyi beraberinde getirir.

Mikroplu hastalıklar, kanserler ve başka etkenler beyne ve sinir sistemine de zarar verebilir. Bu durumda beyinde bir doku yıkımı ve yapı bozukluğu söz konusu olduğu için bunlar *yapısal sinir hastalıkları*'dır ve çoğu zaman kişinin davranışlarını da etkiler. Ayrıca, dokularda herhangi bir yozlaşma ya da yıkım olmadığı halde sinir sisteminin görevini tam olarak yerine getiremediği *işlevsel sinir hastalıkları* da vardır. Örneğin sara genellikle yapısal, çok ender olarak işlevsel bir sinir hastalığı özelliği gösterir.

Hiç alışılmadık, yadırgatıcı ya da akıldışı davranışlarda bulunan kişilerin durumu ise genellikle *ruhsal bozukluk* ya da *ruh hastalığı* olarak adlandırılır. Çok çeşitli olan bu hastalıklar hafif bir ruhsal çöküntüden (depresyondan) şizofreniye kadar uzanır. Genellikle kalıtsal ve toplumsal etkenlerden ileri geldiği düşünülen bu hastalıkları bazı uzmanlar beyindeki yapısal ve kimyasal değişikliklere bağlarlar. Bütün öbür hastalıklar gibi ruh hastalıklarının da nedeni anlaşıldığında tedavi ve iyileşme umudu artacaktır.

ANSİKLOPEDİDE AYRI MADDE OLARAK YER ALAN BAZI HASTALIKLAR

AIDS
ALERJİ
ARTRİT VE ROMATİZMA
CÜZAM
ÇOCUK FELCİ
ÇOCUK HASTALIKLARI
GRİP VE SOĞUK ALGINLIĞI
KABAKULAK
KALITSAL HASTALIKLAR
KANSER
KIZAMIK
KOLERA
KUDUZ
LÖSEMİ
MENENJİT
MESLEK HASTALIKLARI
MONGOLİZM
RUH HASTALIKLARI
SALGIN HASTALIKLAR
SARA
SARIHUMMA
SITMA
SUÇİÇEĞİ
ŞARBON
ŞEKER HASTALIĞI
ŞİSTOZOMİYAZ
TETANOS
TİFO
TİFÜS
TROPİK HASTALIKLAR
UYKU HASTALIĞI
VEBA
VEREM
VİRÜSLER VE VİRÜS HASTALIKLARI
ZATÜRREE

HASTANE. Yalnızca aile doktorunun gözetimi altında evde bakılamayacak kadar ağır hasta ve yaralıların tedavisi için en uygun yer hastanelerdir. Çünkü hastanelerde tedavi ve ameliyat için gerekli bütün araç, gereç ve donanım ile hepsi kendi alanında uzmanlaşmış doktoru, hemşiresi, laboratuvar görevlisiyle kalabalık bir sağlık ordusu tek bir çatı altında toplanmıştır. Bu kurumda hastalığa

tanı koymak için gereken bütün testler yapılır, uygun görülen tedavi uygulanır ve hasta iyileşinceye kadar orada barındırılarak doktor gözetiminde tutulur. Bugün büyük hastanelerin çoğu aynı zamanda önemli birer araştırma merkezi ve stajyer doktorların deneyim kazanarak kendilerini geliştirdikleri birer eğitim kurumudur.

Eski Hastaneler

Eski Yunanlılar, sağlık tanrısı Asklepios adına Anadolu'da kurdukları bazı tapınakları hem hastalar için tedavi ve dinlenme yeri, hem de doktorlar için bir eğitim merkezi olarak kullanırlardı. Mısır, Babil ve Hindistan'da da bu tip hastaneler kurulmuştu. Çok sık savaşan ve yaralı askerlerin bakımı için askeri hastanelere gerek duyan Romalılar zamanında bu hastaneler çok büyük önem kazandı.

İS 4. yüzyılda Roma İmparatorluğu'nda, kapılarını yalnız yaralı askerlere değil bütün hastalara açan kilise hastanelerinin kurulmasıyla yeni bir dönem başladı. Bu gelenek yüzyıllarca sürdü ve bütün ortaçağ boyunca Avrupa'daki hastanelerin çoğu manastırların yönetimi altında hizmet verdi; hastaların bakımını da rahipler ile rahibeler üstlendi.

Zenginler daha ağır bir hastalığa yakalanmamak için kendi evlerinde tedavi gördüklerinden, bu manastır hastaneleri hemen hemen yalnızca yoksul hastaların bakımını üstlenmişti. Ama hiçbir hastanın geri çevrilmediği bu manastırlara bile cüzamlılar kesinlikle alınmazdı. Çünkü o çağlarda cüzam en korkulan hastalıktı ve çok bulaşıcı olduğuna inanılıyordu. Bu yüzden her ülkede toplumdışına itilen cüzamlılar ya özel cüzam hastanelerinde tedavi oldular ya da uzak adalarda sürgün gibi yaşamak zorunda kaldılar.

Türkler'de Hastane Geleneği

Aynı çağlarda Türkler devlet eliyle çok büyük ve gelişmiş hastaneler kuruyorlardı. Ama o zamanlar bu kurumların adı hastane değildi. "Hastalar yurdu", "hasta evi" ya da "sağlık yurdu" anlamındaki maristan, bimaristan, bimarhane, darüşşifa ve şifahane gibi adlarla anılıyordu.

Büyük Selçuklular'ın 1194'te Şam'da kurdukları Bimaristan el-Nuri aynı zamanda bir tıp fakültesiydi ve tedavi yöntemleri Avrupa'daki benzerlerinden daha ileriydi. Özellikle ruh hastalıklarının müzikle tedavisi belki de ilk kez bu hastanede uygulanmıştı. Sonradan aynı yöntemi Anadolu Selçukluları ve Osmanlılar da geliştirerek sürdürdüler.

Türkler'in Anadolu'da kurdukları ilk hastaneler 12. yüzyıldan kalmadır. Artuklular'ın Mardin, Silvan ve Harput'ta kurdukları bu hastaneleri Anadolu Selçukluları'nın Kayseri'deki Gevher Nesibe Hatun Şifahanesi ve

Peter Newark's Historical Pictures



7. yüzyılda Paris'te kurulan ve kilise eliyle yönetilen bir ortaçağ Fransız hastanesinin koğuşu.

Sivas'taki I. İzzeddin Keykavus Darüşşifası gibi ünlü sağlık kurumları izledi. 13. yüzyılın başlarında kurulan bu yapılar günümüze kadar ayakta kalabilmiştir.

Osmanlı padişahlarının ya da yakınlarının kendi adlarına hastane kurma geleneği daha imparatorluğun ilk dönemlerinde yerleşmişti. Bunların ilk örneği 1400'de kurulan Yıldırım Darüşşifası'dır. Fatih Sultan Mehmed'in 1470'te yaptırdığı 70 odalı Fatih Darüşşifası ise o dönemde Avrupa'nın en büyük hastanelerinden biriydi. Hekim de yetiştiren bu hastanede yoksul hastalardan tedavi ve ilaç parası alınmazdı. 1488'de Edirne'de yapılan II. Bayezid Darüşşifası da temiz ve titiz bir hastane olarak ün kazanmıştı. Hastanenin kusursuz bir havalandırma sistemi vardı ve haftada üç kez hastalara konser verilirdi. 1551'den günümüze kadar gelebilen köklü hastanelerden biri de İstanbul'daki Haseki Hastanesi'dir. Yüzyıllarca yalnız kadın-doğum hastanesi olarak kullanılan ve 1860'ta kadın tutukevine dönüştürülen bu hastane 1880'de İstanbul Belediyesi'ne devredilince yoksul ve yetimlerin bakımına ayrıldı.

Osmanlı hastaneleri külliyelerin, yani cami, medrese, aşevi, kitaplık, türbe, hamam, çeşme, çarşı, han gibi bölümlerden oluşan bir yapılar bütününün parçası olarak planlanır, sağlık hizmetlerinin yanı sıra usta çırak yöntemiyle hekim yetiştirilirdi. Bu uygulama 19. yüzyılın ortalarına kadar sürdü. O tarihte ilk çağdaş hastaneler kurulmaya başladı; pek çok askeri ve sivil hastane yapıldı. Ayrıca, savaş sırasında bu yerleşik hastaneler yaralıların bakımına yetişemediği için hızla gezici hastaneler kuruluyordu. Örneğin Balkan ve I. Dünya savaşları sırasında yalnızca İstanbul'da 40 kadar gezici hastane vardı.

19. yüzyılda kurulan sivil hastanelerin en önemlisi yalnızca sarayda oturanların tedavisiyle ilgilenen Mabeyn Hastanesi'dir. Bunu, 1837'de Edirnekapı'da kurulan Gariplere ve Bekârlara Mahsus Hastane ile 1845'te Yenibahçe'de kurulan Bezmiâlem Gureba-yı Müslimin Hastanesi izledi. Türkiye'nin ilk paralı hastanesi 1861'de kurulan ve 1935'te doğumevi olarak yeniden düzenlenen Zeynep Kâmil Hastanesi, ilk çocuk hastanesi ise 1899'da Hamidiye Etfal Hastanesi adıyla kurulan Şişli Çocuk Hastanesi'dir. 20. yüzyılın başında kurulan Cerrahpaşa Hastanesi (1910), Haydarpaşa İntaniye Hastanesi (1924), Heybeliada Sanatoryumu (1924) ve Bakırköy Akliye ve Asabiye Hastanesi (1927) bugün de sağlık hizmetlerini sürdürmektedir.

Wellcome Institute Library, Londra



1900'lerde Londra'daki St. Bartholomew Hastanesi'nin bir koğuşunda hemşireler ve hastalar.

Çağdaş Hastanelerin Başlangıcı

Hastanelerin bugünkü anlamda birer tıp kurumuna dönüşmesinde iki önemli buluşun çok büyük payı olmuştur. Bunlardan biri, eter, kloroform ve diazot monoksit (güldürücü gaz) gibi anestezik maddelerle ilk kez ağrısız ameliyat olanağının doğmasıdır. Bu maddeler hastanın bilincini ve ağrı duyumunu yok ettiği için uzun süren karmaşık ameliyatlar yapılabiliyordu (*bak.* ANESTEZİ).

İkinci büyük gelişme, 1867'de İngiliz cerrah Joseph Lister'ın ameliyat sırasında antiseptik (mikrop öldürücü) maddelerin kullanılmasını önermesidir (*bak.* ANTİSEPTİK). Lister, hastaları sağlıklarına kavuşturabilmek ve ameliyat sonrası ölümleri engelleyebilmek için mutlaka mikropsuz bir ortamda çalışmaları gerektiğini savunarak öncülüğünü kendisi yaptı. Ameliyatların yapılması, araç gereçlerin saklanması, ameliyattan önce ve sonra hastanın bakımı için özel bir yer gerekiyordu. Bu tanıma uygun yerlerin düzenlenmesiyle çağdaş hastaneler dönemi başlamış oldu.

19. yüzyılın ortalarına kadar hastanelerin en sıradan temizlik ve bakım personeli olarak görülen hemşireler, Kırım Savaşı'ndan (1853-56) sonra Florence Nightingale'in çabalarıyla bu mesleğe gerçek anlamını kazandırdılar. Çok geçmeden birçok ülkede hemşirelik okulları açıldı ve bu okullardan yetişen hemşireler hastanelerin çağdaşlaşmasında önemli görevler üstlendiler (*bak.* HEMŞİRELİK).

Gene 19. yüzyılın sonlarına doğru hastanelerdeki çok yataklı genel koğuşlara ilk kez hastaların para ödeyerek kaldıkları özel odalar eklendi. Bu odaların belirli bir ücreti yoktu; hastalar kendi olanaklarınca bağışta bulunuyorlardı. 20. yüzyılın ortalarında birçok ülkede sağlık hizmetlerinin devletçe denetlenmesi ve devlet bütçesinden hastanelere ödenek ayrılması için yasalar çıkarıldı. Halk sağlığının güvence altına alınmasını amaçlayan sosyal sigorta kurumlarının başlangıcı da aynı döneme rastlar (*bak.* SİGORTA). Ama bu sağlık sigortası sisteminin yapısı bütün ülkelerde aynı değildir. Örneğin Türkiye'de Sosyal Sigortalar Kurumu, Emekli Sandığı ve Bağ-Kur gibi sosyal güvenlik kurumlarına pirim ödeyenlerin sağlık, bakım ve hastane giderleri bu kurumlarca karşılanır. İngiltere, sağlık hizmetlerinin tümüyle parasız olduğu ve bütün yurttaşların hastane, tedavi ve bakım giderlerinin devlet bütçesinden ödendiği ender ülkelerden biridir. Buna karşılık ABD'de parasız tedavi olanağı sunan devlet hastaneleri çok azdır ve hemen herkes kendi adına özel sağlık sigortası yaptırır.


ZEFA

Bir hastanenin yoğun bakım birimi. Yaşamı tehlikede olan çok ağır hastalar burada gün boyunca hemşirelerin gözetimi altında tutulur.

Çağdaş Hastaneler

Çağdaş bir hastane, geniş bir alana yayılmış bütün bölümleriyle neredeyse küçük bir kasa-

ZEFA



Ameliyat sırasında hastayı mikroplardan olabildiğince korumak için hastanelerin ameliyat salonu büyük bir titizlikle sterilize edilir.



ZEFA

Erken doğan bebekler kuvöz denen bu aygıtta ve hemşirelerin aralıksız gözetimi altında bütün dış etkenlerden korunur.

bayı andıran çok hareketli bir yerdir. Hastanenin yönetiminden sorumlu olan başhekim ve yardımcıları, hastaların tedavi ve bakımıyla ilgilenen uzman ve pratisyen doktorlar, cerrahlar, hemşireler, hastabakıcılar, her hasta için gerekli kayıtları tutan görevliler, muhasebe elemanları, hastaların ilaçlarını sağlayan eczacılar, ambulans şoförleri, kapıcılar, hademeler, mutfak personeli, temizlikçiler, elektrikçiler, teknisyenler, marangozlar, güvenlik görevlileri ve daha pek çok kişi, hastalara yardımcı olabilmek, hastanenin ve bütün araç gereçlerin kusursuz çalışmasını sağlamak için üstlerine düşen görevleri yürütürler. Üstelik hastaneye günün her saatinde hasta ve yaralı gelebileceği için bu görevlerden çoğu 24 saat aralıksız sürdürülmek zorundadır.

Genellikle her hastanede, belirli alanlarda uzmanlaşmış özel bölümler bulunur. Örneğin röntgen (radyoloji) bölümünde X ışınlarıyla ve bilgisayarlı tomografi gibi gelişmiş tekniklerle vücudun görünmeyen dokuları taranarak bütün ayrıntılarıyla incelenebilir. Diyet bölümü bazı hastalar için özel yemek listeleri hazırlar. Patoloji laboratuvarında hastadan alınan doku örnekleri incelenir; kan tahlili ve gerekli görülen öbür testler yapılır. Ayrıca ameliyathaneler, doğum odaları ve yeni doğmuş bebeklerin mikropsuz bir ortamda bakıldığı özel bebek odaları vardır. Erken doğmuş bebekler bu bölümde kuvöze alınarak gerekli sıcaklık, nem ve oksijeni sağlayan bu aygıtta bir süre doktor gözetiminde tutulur. Ağır hastalar da yoğun bakım ünitesinde sürekli izlenir. Bulaşıcı bir hastalığa yakalanmış olan kişiler karantina bölümüne alınır. Acil servis ise kaza, yaralanma ya da kalp krizi gibi acil durumlar içindir.

Bir uzman doktora muayene olmak ya da istenen testleri yaptırmak için hastaneye başvuran hastalara polikliniklerde bakılır. Bir süre yatarak tedavi olması gereken hastalar ise iyileşinceye kadar hastanede kalırlar. Bu hastalar için altı, sekiz ya da daha çok yataklı koğuşlar ve tek ya da iki kişilik özel odalar vardır. Bazı hastanelerdeki özel odalar tuvaleti, banyosu, televizyonu ve öbür konforlarıyla lüks otel odaları gibidir.

Tedavi edilecek hastalar, hastanenin belirli alanlarda uzmanlaşmış bölümlerindeki koğuşlara ya da odalara yatırılır: Genel cerrahi (daha çok iç organlarla ilgili ameliyatlar); kadın-doğum ya da jinekoloji (kadınların üreme organı hastalıkları ve doğum); üroloji (erkek üreme organları ve boşaltım sistemi hastalıkları); kulak-burun-boğaz; ortopedi (kemik ve eklem hastalıkları); kardiyoloji (kalp ve damar hastalıkları); nöroloji (sinir sistemi hastalıkları); pediatri (çocuk hastalıkları); geriatri (yaşlılık hastalıkları).

Bir hastanede bütün uzmanlık bölümlerinin bulunması tanı ve tedavi açısından büyük kolaylık sağlar. Tıbbın değişik alanlarında uzmanlaşmış doktorlar hastayı inceleyip görüşlerini belirterek sağlıklı bir tanı koyabilmek için işbirliği yaparlar. Röntgen aygıtları, bilgisayarlı tomografi, ültrasonografi, kalp-akciğer ve diyaliz makinesi (yapay böbrek) gibi özel aygıtlar gerektiği anda hasta için kullanılabilir.

Buna karşılık yalnızca belirli bir hastalık grubunun tedavisini üstlenen uzmanlık hastaneleri de vardır: Kalp ve göğüs hastalıkları hastanesi, akıl ve ruh hastalıkları hastanesi gibi. Büyük kentlerdeki binlerce yataklı bu dev hastanelerin karmaşası yanında, birkaç yatağı, genellikle bir tek pratisyen doktoru ve yalnızca bir hemşiresi olan küçük kasaba hastaneleri dinlenme evlerini andırır.

HAŞHAŞ, güzel renkli, iri ve gösterişli çiçekleriyle gelinciğe çok benzeyen bir bitkidir (*bak*. GELİNCİK). Ama bu yakın akrabası doğada kendi kendine yetiştiği halde haşhaş (*Papaver somniferum*) yüzyıllardır çok önemli bir tarım bitkisi sayılır. Bu önemini, olgunlaşmamış meyvelerinin kabuğundan elde edilen ve birçok ilacın hammaddesi olan afyona borçludur (*bak*. AFYON).

Anadolu'nun yerli bitkisi olan haşhaşın morumsu eflatun ya da beyaz çiçekleri dalların ucunda tek tek açar. Bu güzel çiçeklerden gelişen meyveler, içinde çok sayıda tohum bulunan birer fıçı biçimindedir. Meyveler rüzgârda sallandıkça, üstlerindeki delikli kapaktan çıkan küçük kara tohumlar çevreye saçılır. Bu yağlı tohumlar çok lezzetli ve besleyicidir; haşhaş tohumlarından Anadolu'nun birçok yerinde haşhaşlı ekmek yapılır; ezilerek yemeklik yağ elde edilir.

Haşhaş kapsülleri henüz yeşil ve körpeyken çizildiğinde kabuğundan sütümsü bir sıvı sızar. Afyon sakızı denen bu beyaz sıvı havayla karşılaştığı anda sertleşir ve koyu renkli bir macuna dönüşür. Bu maddenin bileşimindeki morfin ve kodein gibi alkaloitler ağrı kesici, uyku verici, öksürüğü dindirici ve rahatlatıcı birçok ilacın yapımında kullanılır. Ne var ki bu güçlü uyuşturucuların, özellikle morfinden elde edilen eroinin yasadışı uyuşturucu ticaretiyle bağımlılara satılarak zararlı biçimde kullanılması, haşhaş üretimini kısıtlayıcı önlemler alma gereğini doğurmuştur. En büyük haşhaş üreticilerinden biri olan Türkiye de bu yasadışı ticareti ve uyuşturucu bağımlılığını engelleyebilmek için 1971'de haşhaş ekimini tümüyle durdurmuştu. Bugün haşhaş üretimi İç Anadolu Bölgesi'nde yalnızca haşhaş tohumları elde etmek amacıyla yapılır. Kapsüllerin çizilmesi ve afyon alkaloitlerinin işlenmesi devlet denetimi ve güvencesi altındadır.

HATAY, Akdeniz Bölgesi'nin en doğusunda yer alır. Doğu ve güneyde Suriye'ye komşu

Nezih Başgelen



Camera Press



Solda: Gelincikgiller familyasından olan haşhaş, gelinciğe çok benzeyen zarif bir bitkidir.
Sağda: İçinde tohumların bulunduğu haşhaş kapsülleri (meyveler) henüz yeşilken çizildiğinde süt gibi beyaz bir sıvı akar. Havayla karşılaştığında kararıp sertleşen bu madde, morfin gibi güçlü uyuşturucuların elde edildiği ham afyondur.

olan il toprakları batıda Akdeniz ve İskenderun Körfezi kıyılarına kadar uzanır. Hatay ilinin kuzeyinde Gaziantep ve Adana illeri vardır.

Türkiye'nin oldukça gelişmiş illerinden biri olan Hatay eskiçağlardan beri önemli bir yerleşme yeridir. Samandağı yöresindeki bazı mağaralarda yapılan kazılarda Taş Devri'nden kaldığı sanılan insan ve memeli hayvan fosillerine rastlanması da bunu gösterir. Ayrıca ilin 46 değişik yöresinde Tunç Çağı'nda kurulduğu anlaşılan yerleşme kalıntıları saptanmıştır. Kuruluşu İÖ 4. yüzyıl sonlarına dayanan Antakya kentinin eskiden 30 km uzunluğunda olduğu bilinen surları, İstanbul surlarından sonra Türkiye'nin en uzun surudur. Romalılar'ın sayfiye yeri olarak kullandıkları Harbiye'de (Daphne) yapılan kazılarda ortaya çıkarılan villalarda kullanılmış olan mozaikler, Paris'te ve ABD'deki çeşitli müzeler ile Hatay Arkeoloji Müzesi'nde sergilenmektedir. Hatay Arkeoloji Müzesi dünyanın ikinci büyük mozaik koleksiyonuna sahiptir.

Hatay adının, İÖ 13. yüzyıl ile 7. yüzyıl arasında, merkezi bugün Çatalhöyük olan Kanula olmak üzere il topraklarında kurulan Hattena Krallığı'nın adından kaynaklandığı sanılmaktadır.

Doğal Yapı

Hatay ili topraklarını, batıdaki kıyı kesiminde yer alan dar ova şeridi ile doğu kesimindeki geniş ovalar arasında kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan Amanos Dağları ve güneydeki Ziyaret Dağı engebelendirir. Amanoslar kuzeyde yükselen ve Daz Dağı da denen Bozdağ'daki Mığırtepe'de 2.240 metreye, Ziyaret Dağı ise Akra Dağı'nda 1.730 metreye ulaşır. Mığırtepe Hatay ilinin en yüksek noktasıdır.



HATAY İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 5.403 km².

NÜFUS: 1.002.252 (1985).

İL TRAFİK NO: 31.

İLÇELER: Antakya (merkez), Altınözü, Dörtyol, Erzin, Hassa, İskenderun, Kırıkhan, Reyhanlı, Samandağı, Yayladağı.

İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Soğukoluk ve Yayladağı orman içi dinlenme yerleri; Arsuz plajları; Alalah (Tel Açana), Tel Tayinat, Çatalhöyük (Kanula), Harbiye (Daphne), İssos, el-Mina, Arsuz (Rhossos ya da Rosus), Seleukeia Pieria yerleşme ve kent kalıntıları; Antakya (Antiokheia) surları; Traianus Sukemeri; Heronion; Koz (Kürşat), Payas, Bakras, Sarıseki, Şalen ve Darb-ı Sak (Bayezid-i Bistami) kaleleri; Aziz Petrus Grottosu; Cin Kulesi; Kızlar Sarayı (Kasr el-Benet); Sokullu Mehmed Paşa Külliyesi; Habib Neccar Camisi; Sokullu Külliyesi; Hatay Arkeoloji Müzesi.

Afrika'nın doğu kesiminden başlayıp kuzeye doğru uzanarak Kahramanmaraş'a kadar varan büyük bir çöküntü oluğu Hatay ilinin doğal yapısını büyük ölçüde belirler. Bu çöküntü alanının Türkiye sınırları içinde kalan bölümüne Kahramanmaraş-Hatay Çöküntü Oluğu denir. Bu çöküntü oluğundan geçen çeşitli akarsuların getirip yığdığı alüvyonlarla oluşan Amik Ovası Hatay ilinin başlıca tarım alanıdır. İlin batıdaki kıyı kesiminde yer alan öteki düzlükler ise Erzin, Dörtyol ve Arsuz ovalarıdır. Hatay ilinin yüksek kesimlerindeki Belen ve Soğukoluk gibi yaylalar yazın serinlemek için gelenlerle dolar. Dağların yüksek düzlüklerindeki bazı yaylalar da hayvancılık açısından önem taşır.

İl topraklarından kaynaklanan sular çeşitli akarsular aracılığıyla Akdeniz'e ulaşır. Bu akarsuların en önemlisi, Lübnan'daki dağlardan kaynaklanan suların Bikaa Vadisi'nde birleşmesiyle oluşup bir süre Suriye'de aktıktan sonra Türkiye topraklarına giren Asi Irmağı'dır. Türkiye ile Suriye arasında doğal sınır da oluşturan bu akarsudan ilin tarım yapılan topraklarının sulanmasında yararlanılır. Afrin ve Karasu çaylarının katıldığı Asi Irmağı, Harbiye yakınlarında çağlayanlar

oluşturduktan sonra Samandağı'nın güneyinde Akdeniz'e dökülür. Amanos Dağları'nın batıya bakan yamaçlarından kaynaklanan küçük akarsular da dar kıyı ovalarından geçerek denize ulaşır.

Eskiden Amik Ovası'nın en alçak kesiminde bulunan Amik Gölü kurutularak bu kesimdeki büyük bir alan ovadaki tarım yapılan topraklara katılmıştır. Hatay ilinde turizm açısından önem taşıyan birkaç küçük göl vardır.

Hatay ili Akdeniz ikliminin etkisindedir; yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Dağların Akdeniz'e bakan alçak yamaçlarında makiliklere, iç kesimlerde meşe ve kayından oluşan ağaç topluluklarına, yükseklere çıkıldıkça da kızıl çam ve kara çam ormanlarına rastlanır.

Tarih

Çok eski bir yerleşme alanı olan Hatay ili topraklarında, yaklaşık 50 bin yıl önce burada yaşayan insanlardan kaldığı sanılan çeşitli buluntular ele geçirilmiştir. Yöredeki başlıca yerleşim yerlerinden biri olan ve Tel Açana olarak da bilinen Alalah önce Akad, Yamhad, Hitit, Hurri-Mitanni, Mısır ve gene Hitit yönetiminde kaldıktan sonra İÖ 1200'lerde denizden gelen halklar tarafından yıkıldı. Daha sonra Geç Hitit devletlerinden Hattena Krallığı'nın egemenliğinin ardından Asur, Pers, Makedonya, Selevkos, Roma, Sasani, Arap, Selçuklu, Haçlı ve Memlûk yönetimlerini yaşayan yöre 1517'de Osmanlı topraklarına katıldı. Hatay'ın 19. yüzyıl sonlarında kuzey kesimleri Adana vilayetine, güney kesimleri de Halep vilayetine bağlı sancakların sınırları içinde yer aldı. I. Dünya Savaşı sonunda Fransızlar tarafından işgal edildi. İskenderun'a 10 Kasım 1918'de asker çıkartan Fransızlar aralık sonuna kadar Hatay'daki tüm kasabaları ele geçirdi. İşgale karşı başlayan direniş sırasında 20 Ekim 1921'de Türkiye Büyük Millet Meclisi ile Fransa arasında Ankara Antlaşması imzalandı.

İsa Çelik



Günahkârlar Hamamı olarak da adlandırılan Heronion, İÖ 300-100 arasındaki Helenistik dönemden kalmadır. Burada Cehennem Kayıkçısı Hero kabartması dikkati çeker.



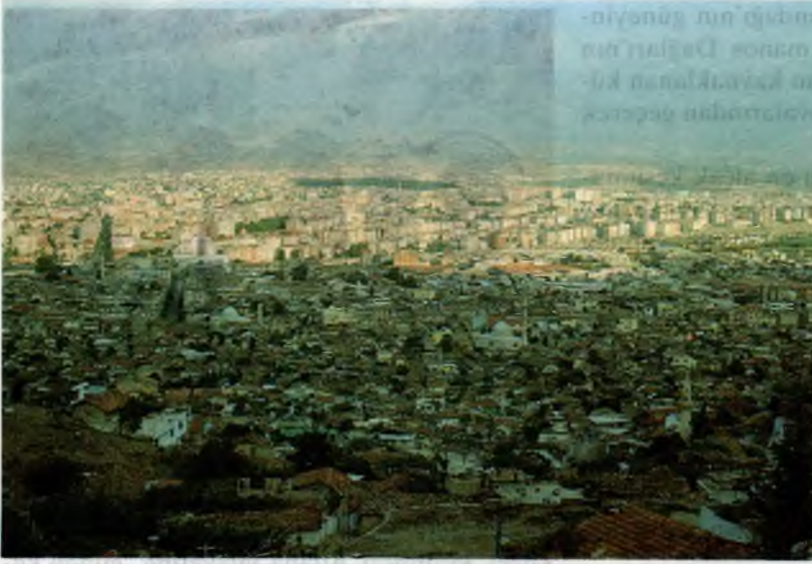
Nezih Başgelen

Seleukeia Pieria kent kalıntıları.

Hatay Sorunu

Ankara Antlaşması uyarınca Payas ile Meydamekbez arasında uzanan sınırın güneyinde, Fransız mandası altındaki Suriye hükümetine bağlı İskenderun sancağı kuruldu. Sancak yönetiminin Araplar ile Rum ve Ermeniler'den yana tutum takınması Türk nüfusun Türkiye'ye katılmak için mücadeleye başlamasına neden oldu. Bölgede huzursuzluğun giderek artması ve Milletler Cemiyeti'ne başvuruların etkili olması üzerine Fransızlar 1926'da sancak sınırları içinde, merkezi İskenderun olan bir hükümet kurmaya yöneldiler. Yapılan seçimler sonunda Araplar'ın çoğunlukta olduğu bir millet meclisi oluşturularak anayasa yapıldı ve "Bağımsız İskenderun Hükümeti"nin kurulduğu ilan edildi. Ne var ki, bu yeni duruma Suriye'nin karşı çıkması üzerine hükümetin adı "Kuzey Suriye Hükümeti" olarak değiştirildi.

1936'da Suriye'deki Fransız manda yönetimi sona erdiğinde Suriye'nin İskenderun



İÖ 4. yüzyılda kurulan Antakya kentinde değişik dönemlerin kalıntıları ile Osmanlı mimarlığının birçok güzel örneği vardır.

Nezih Başgelen

sancağını topraklarına katmaya kalkışması üzerine sorun Türkiye'de yeniden gündeme geldi. Yöreye Hatay adı verilerek çalışmalara başlandı. Ama Hatay sorununun devletlerarası ikili görüşmelerle çözülememesi üzerine konu Milletler Cemiyeti gündemine getirildi. Milletler Cemiyeti Hatay'ın geleceğini belirlemek üzere bir halkoylamasına gidilmesini kararlaştırdı. Halkoylaması da, Milletler Cemiyeti gözlemcilerinin taraflı davranma olasılığı konusunda Türkiye'nin itiraz etmesi üzerine sonuçlandırılamadı.

1937'de Milletler Cemiyeti sancakta yarı bağımsız bir yönetim kurulması için karar aldı. Buna göre toprak bütünlüğü Türkiye ile Fransa tarafından korunacak olan sancak içişlerinde bağımsız, dışişlerindeyse Suriye'ye bağlı olacaktı. Yapılan seçmen sayımı sonucunda meclise 22 Türk, 9 Alevi Arap, 5 Ermeni, 2 Sünni Arap ve 2 Ortodoks Rum milletvekilinin girmesi kararlaştırıldı. 2 Eylül 1938'de toplanan meclis Hatay Cumhuriyeti'nin kuruluşunu tüm dünyaya duyurdu. Cumhurbaşkanlığına Tayfur Sökmen'in seçildiği Hatay Cumhuriyeti'nin para birimi Suriye Lirası'ydı ve dış dünyada Suriye'nin devlet başkanı tarafından temsil ediliyordu.

Hatay Cumhuriyeti'nin bakanlar kurulu önce Fransız ve Suriye uyruklu görevlilerin işine son verdi. Yapılan öteki değişiklikler ise Türkiye ile olan gümrük engellerinin kaldırılması, Türk posta sistemine bağlanılması ve para birimi olarak Türk Lirası'nın benimsenmesiydi. II. Dünya Savaşı öncesinde Türkiye ile Fransa arasında 23 Haziran 1939 günü Ankara'da yapılan antlaşma sonrasında toplanan Hatay Millet Meclisi, 29 Haziran 1939'da Türkiye'ye katılma konusunda tarihsel bir karar verdi. 30 Haziran 1939'da bu kararın Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından onaylanması üzerine Hatay Türkiye sınırları içine alındı ve yeni Türkiye-Suriye sınırı iki ülke görevlileri tarafından saptandı. Son Fransız birliğinin de çekilmesinden sonra 7 Temmuz 1939'da Hatay il oldu.

Ekonomi

Ekonomik açıdan oldukça gelişmiş olan Hatay, Türkiye'de nüfus yoğunluğu bakımından dördüncü ildir. Nüfusun yaklaşık yarısı 10 binden çok nüfuslu ilçe merkezlerinde yaşamaktadır.

Bir yandan gelişmiş ulaşım bağlantılarıyla pazarlama olanaklarının kolaylığı, öte yandan tarımsal ürünlerin işlenmesine dayalı birçok sanayi tesisinin kurulması tarımın çeşitlenmesine yol açmıştır. Hatay ilinde yetiştirilen başlıca ürünler buğday, soğan, çiğit, pamuk, arpa, baklagiller ve patates; bağ ve bahçe ürünleri ise portakal, mandalina, greyfurt, zeytin, üzüm, incir, kavun ile başta domates olmak üzere çeşitli sebzelerdir. Hatay ilinin

Türkiye turunçgil üretiminde önemli bir yeri vardır. Hayvancılık, tarım alanlarının genişletilmesine bağlı olarak eskiye oranla gerilemiştir. Reyhanlı ilçesindeki Hatay Tarım İşletmesi il tarımının gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

Kara ve deniz ulaşımında hizmetlerin çok gelişkin olduğu ilde ticaretin önemli bir yeri vardır. İskenderun Türkiye'nin Akdeniz'deki iki büyük limanından biridir. Ortadoğu bunalımı nedeniyle Beyrut'un eski önemini yitirmesi İskenderun'a bölgede önemli bir yer kazandırmıştır. Ortadoğu ülkelerinin temel gereksinimlerinin büyük bölümü bu liman aracılığıyla sağlanır.

Eskiden Hatay ilindeki sanayi tümüyle tarıma dayalıydı. Bunlar ipekli ve pamuklu dokuma, pamukyağı, zeytinyağı ve sabun fabrikaları ile tabakhanelerdi. 1950'lerden sonra gübre, tarım ilaçları, makine, oto yedek parçaları, tuğla ve kiremit, çeşitli dokuma ve hazır giyim fabrikalarının kurulmasıyla il sanayisi çeşitlilik kazandı. 1975'te İskenderun Demir-Çelik Tesisleri'nin (İSDEMİR) üretime geçmesiyle il sanayisinde büyük bir gelişme oldu.

İskenderun Körfezi kıyısındaki Arsuz plajlarında kurulan tesisler, ilin çeşitli kesimleri ile komşu illerden gelenlerin ve Ortadoğu ülkelerinden gelen Arap turistlerin bu yöreye ilgisini artırmıştır. Arsuz'da bulunan karacalar için koruma ve üretme alanı kurulmuştur. İl topraklarında demir, fosfat ve boksit yatakları vardır.

Toplum ve Kültür

Hatay ilinin çok eski bir yerleşim alanı olduğunu gösteren birçok kalıntıya rastlanmıştır. İlde farklı etnik kökenden gelme topluluklar yaşar. Geçmişte dinsel ve ulusal ayrılıklar topluluklar arasındaki ilişkileri olumsuz yönde etkilemekle birlikte kültürel etkileşime de yol açmıştır.

İşgal ve manda yönetimi yıllarında Fransızlar kendi dil ve kültürlerini yaygınlaştırmak için çeşitli etkinliklerde bulundular. Hatay Arkeoloji Müzesi'nin kurulmasıyla sonuçlanan tarihsel yapı kalıntılarının araştırılması çalışmaları da bu dönemde hız kazandı. Türkiye sınırları içine girmesinden sonra Suriye



Nezih Başgelen

Hatay Arkeoloji Müzesi'ndeki Okeanus mozaiği.

uyruğunu seçenlerin gitmesiyle ilin etnik yapısındaki çeşitlilik azaldı. Yaşayış bakımından geleneksel yapı 1950'lerden sonra değişti ve 1970'lerde sanayileşmenin gelişmesiyle kentlere göç başladı.

Geleneksel el sanatları arasında başta gelenler dokumacılık ve ağaç işçiliğidir. Ama her iki el sanatı da sanayileşme ve kentleşmeyle birlikte önemini yitirmektedir.

Antakya tarım, ticaret ve hizmet merkezi, İskenderun da ticaret ve sanayi merkezi olarak gelişmiştir.

İlde dilden dile dolanan birçok söylence vardır. Bunlardan Hıdır İlyas söylencesi Asi Irmağı'nın oluşumunu da anlatır. Söylenceye göre binlerce yıl önce Samandağı'nın Hıdırbey köyünde şifalı bir su vardı. Bu suyu bir ejderha beklemekte ve her yıl kurban edilen bir kıza karşılık sudan bir yudum vermekteydi. Kurban edilme sırası kralın kızına gelir. Kızın elleri bağlanarak ejderhanın önüne atılacağı sırada bir çoban yetişerek mızrağını ejderhanın yüreğine saplar. Öldürücü yara alıp acılar içinde kıvranan ejderha çobandan kendisini öldürmesini isterse de çoban arkasını döner gider. Bunun üzerine ejderha çevresini pençeleriyle parçalayarak kaçar ve Lübnan'daki kayalara çarparak ölür. Buradan bir ırmak doğarak ejderhanın açtığı

yoldan Hatay'a doğru akar. Bu Asi Irmağı'dır. Halk bu yiğit çobana Hıdır Bey adını takar, kral da kızıyla evlendirir.

İskenderun

Akdeniz'deki başlıca limanlardan birinin bulunduğu İskenderun kenti çevresinde ilk yerleşim yerlerinin İÖ 16. yüzyılda kurulduğu sanılmaktadır. Bugünkü kent, İÖ 4. yüzyılda yöreyi egemenliği altına alan Makedonya Kralı Büyük İskender tarafından kendi adı verilerek kurduruldu. Aleksandreia adıyla anılan kente, başta İskenderiye olmak üzere Büyük İskender'in kurdurduğu öteki Aleksandreia'lardan ayırt etmek için Aleksandreia ad İssum ve Aleksandreia Scabiosa dendi. İS 4. yüzyıldan sonra "Küçük İskenderiye" anlamında Aleksandretta biçiminde anılan kentin adı sonraki yüzyıllarda İskenderun oldu. Geçirdiği depremler nedeniyle bu eski kentten günümüze ancak kale ile bazı mozaik ve mermer kalıntılar ulaşabilmiştir.

Tarih boyunca önemli bir ticaret merkezi olan İskenderun, Anadolu'nun doğu kesimi ile Kuzey Suriye ve Halep'in limanı olarak işlev görmüştür. Kent 20. yüzyılın başlarında önce demiryolu, sonra da gelişmiş karayolu ulaşım olanağına kavuştu. Arap-İsrail Savaşları ve Beyrut limanının kullanılamaz duruma gelmesinden sonra İskenderun limanının önemi daha da arttı. Türkiye'nin en büyük demir-çelik tesisi olan İSDEMİR'in ve öteki fabrikaların kurulmasından sonra ülkenin önemli bir sanayi merkezi haline gelen İskenderun'un 1950'de ancak 22 bin kadar olan nüfusu 1960'ta 50 bini, 1975'te 100 bini, 1985'te de 150 bini aştı.

İskenderun kentinin doğal simgesi sayılan doğudaki Yarıkkaya'da esen şiddetli rüzgârların uğultusu bazan uzaklardan bile duyulur. Çukurova Üniversitesi'ne bağlı İskenderun Meslek Yüksekokulu kentteki sanayi tesislerine teknik eleman yetiştirme amacıyla kurulmuştur.

Kentin nüfusu 152.096'dır (1985).

İl Merkezi: Antakya

Hatay ilinin iç kesiminde yer alan Antakya kenti İÖ 4. yüzyıl sonunda kurulmuştur. Büyük İskender'in ölümünden sonra Hatay topraklarını da içine alan Selevkos Krallığı'nı kuran I. Selevkos Nikator, Asi Irmağı'nın kıyısında bir kent kurdurdu. Kente, daha sonra I. Antiokhos Soter adıyla kral olan I. Selevkos Nikator'un oğlunun adı verilerek Antiokheia dendi. Sonraki yıllarda kurulan öteki Antiokheia'larla karışmaması için kıyısında bulunduğu Asi Irmağı'nın o zamanki adıyla Antiokheia Orontes biçiminde anıldı. Daha sonra Selevkos Krallığı'nın merkezi olan kent dört ayrı yerleşim yerinden oluştuğundan, "dört kent" anlamında Tetrapolis

Anadolu Yayıncılık Arşivi



Büyük İskender'in kurduğu İskenderun kenti önemli bir sanayi ve ticaret merkezidir.

adıyla da anıldı. Roma döneminde dünyanın üç büyük kentinden biri olan Antiokheia önemli bir ticaret, kültür ve siyaset merkeziydi. Kentin surları eskiden Silpius Dağı denen Habib Neccar Dağı'ndan Orontes (Asi) Irmağı kenarına kadar uzanıyordu. Hz. İsa'nın ölümünden sonra buraya gelen Aziz Petrus zamanında ilk kilisenin kurulduğu ve ilk vaftiz töreninin yapıldığı Antiokheia, Hıristiyanlar için uzun yıllar önemli bir dinsel merkez işlevi gördü.

Adı daha sonra Antakya'ya dönüşen kent, Hatay ilinin yönetsel merkezi ve ildeki tarımsal çalışmalara hizmet veren bir ticaret merkezidir. Ortasından Asi Irmağı'nın geçtiği kent sırtını Habib Neccar Dağı'na dayamıştır. Kentte, zengin tarihsel geçmişi yansıtan değişik dönemlerin kalıntıları ile Osmanlı mimarlığının birçok güzel örneği vardır. Hıristiyanlar için bir hac yeri olan Aziz Petrus Grottosu'ndan başka Hatay Arkeoloji Müzesi de kentin en çok ilgi gören turistik yerlerindendir. Kentteki başlıca eğitim ve kültür kurumları Çukurova Üniversitesi'ne bağlı Hatay Eğitim Yüksekokulu ile Antakya Meslek Yüksekokulu'dur.

Kentin nüfusu 107.821'dir (1985).

HATMİ *bak.* GÜLHATMİ.

HAT SANATI denilince Arap harfleri çevresinde oluşmuş güzel yazı sanatı akla gelir. Bu sanat Arap harflerinin 6.-10. yüzyıllar arasında geçirdiği uzunca bir gelişme döneminden sonra ortaya çıkmıştır.

Hat Sanatının Gelişimi

Son dönemlerde kabul edilen bir görüşe göre Arap alfabesi İslamlık öncesi dönemde Kuzey Arabistan ve Filistin'de yaşamış bir kavim olan Nebatiler'in kullandığı alfabeden türemiştir. Bu alfabe Araplar'ca benimsendikten sonra gelişmeye başladı. İslam dininin yayılmasından sonraki dönemde ise daha çok, kullanıldığı yerlerde aldığı değişik biçimlere göre *mekki* (Mekkeli), *medeni* (Medineli), *kûfi* (Kûfeli) gibi adlarla anıldı. *Kûfi* yazı hat sanatının temelini oluşturan yazı türlerine kaynaklık etmiş, ayrıca olgunlaşmış biçimiyle günümüze kadar da yaşamıştır.



Şevket Rado, "Türk Hattatları"

Hattat Hamid Aytaç'ın hat sanatında kullanılan belli başlı yazı türlerini toplu olarak gösteren levhası. 1) Kûfi. 2) Celi Sülüs. 3) Nesih. 4) Muhakkak. 5) Sülüs. 6) Rika. 7) Tevki. 8) Celi Tâlik. 9) Tâlik. 10) Divani. 11) Celi Divani. 12) Rik'a. 13) Tevki.

Arap yazısı Abbasiler döneminde (750-1258) hem yaygınlaştı, hem de çeşitlilik kazandı. 9. yüzyılda *kûfi*'nin yerini bu yazıdan doğmuş olan ve altı tür yazı anlamına gelen "aklâm-ı sitte" almaya başladı. *Muhakkak, reyhani, sülüs, nesih, tevki* ve *rika* adları verilen bu yazıları aynı zamanda hattat olan Abbasi Veziri İbn Mukle (ölümü 939) kurallara bağladı. 11. yüzyılda yaşayan ve Bağdatlı bir hattat olan İbn Bevvab bu yazıları estetik bakımdan daha da geliştirdi. Son Abbasi Halifesi Mustasım'ın kölesi olduğundan Mustasımi olarak anılan Yakut da (1209-98) bu altı tür yazıya yeni bir estetik kazandırdı. Bu arada İranlılar da eskiden kullandıkları Pehlevi alfabesinin etkisiyle Arap yazısında değişik

bir tür olan ve *tâlik* denen yazı türünü yarattılar.

Türkler, Müslüman olduktan ve Arap alfabesini benimsedikten sonra uzun bir süre hat sanatına herhangi bir katkıda bulunmamışlardır. Türkler hat sanatıyla Anadolu'ya geldikten sonra ilgilenmeye başladılar ve bu alanda en parlak dönemlerini de Osmanlılar zamanında yaşadılar. Yakut-ı Mustasımi'nin Anadolu'daki etkisi 13. yüzyıl ortalarından başlayıp 15. yüzyıl ortalarına kadar sürdü. Bu yüzyılda yetişen Şeyh Hamdullah (1429-1520) Yakut-ı Mustasımi'nin koyduğu kurallarda bazı değişiklikler yaparak Arap yazısına daha sıcak, daha yumuşak bir görünüm kazandırdı. Türk hat sanatının kurucusu sayılan Şeyh Hamdullah'ın üslup ve anlayışı 17. yüzyıla kadar sürdü. Hafız Osman (1642-98) Arap yazısına estetik bakımdan en olgun biçimini kazandırdı. Bu tarihten sonra yetişen hattatların hepsi Hafız Osman'ı izlemişlerdir.

Türkler altı tür yazı (aklâm-ı sitte) dışında, İranlılar'ın bulduğu *tâlik* yazıda da yeni bir üslup yarattılar. Önceleri İran etkisinde olan *tâlik* yazı 18. yüzyılda Mehmed Esad Yesari (ölümü 1798) ile oğlu Yesarizade Mustafa İzzet'in (ölümü 1849) elinde yepyeni bir görünüm kazandı. Türk hat sanatı 19. yüzyılda ve 20. yüzyıl başlarında da parlaklığını sürdürdü, ama 1928'de Arap alfabesinden Latin alfabesine geçilince yaygın bir sanat olmaktan çıkıp yalnızca belirli eğitim kurumlarında öğretilen geleneksel bir sanat durumuna geldi.

Yazı Türleri

Hat sanatının doğduğu dönemde ortaya çıkan altı tür yazı ile İranlılar'ın bulduğu *tâlik* dışında başka birçok yazı türü daha vardır. Bunların bir bölümü fazla yaygınlaşamamış, bir bölümü de belli alanlarda kullanılmıştır. Örneğin Türkler'in geliştirdiği *divani* yazı yalnızca Divan-ı Hümayun'da yazılan önemli belgelerde, yazılması ve okunması özel eğitim gerektiren *siyakat* ise mali kayıtlarda kullanılmıştır. Kolay yazıldığı için günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan bir yazı türü olan *rik'a* da 19. yüzyılda sanat yazısı durumuna gelmiştir. *Rik'a* ile altı yazı türünden biri olan *rika* birbirine karıştırılmamalıdır.

Hat sanatında yazılar büyüklüklerine göre de farklı adlarla anılırdı. Duvarlara asılan levhalarda, cami, türbe gibi dinsel yapılardaki kuşak ve kubbe yazılarında, her tür yazıtta kullanılan ve uzaktan okunabilen yazılara iri anlamında *celi* adı verilirdi. Daha çok *sülüs* ve *tâlik* yazının celisi kullanılmıştır. Alışılmış boyutlardan daha küçük harflerle yazılan yazılara *hurde*, gözle kolay seçilemeyecek boyuttaki yazılara da *gubari* (toz) denilirdi.

Yazı Araç Gereçleri

Hat sanatında da yazının temel aracı kalemdir. Hat sanatında kalem olarak daha çok kamış kullanılırdı. Kamışın ucu yazılacak yazının kalınlığına göre makta denilen sert maddelerden yapılmış altlığın üstünde eğik olarak tutulur ve kalemtıraş olarak adlandırılan özel bir bıçakla yontulurdu. *Celi* yazılar ise ağaçtan yapılmış kalın uçlu kalemlerle yazılırdı. Çok ince yazılar için madeni uçlar da kullanılmıştır. Hat sanatında kullanılan mürekkep de özel olarak hazırlanırdı. Yağlı isin çeşitli katkı maddeleriyle karıştırılmasıyla elde edilen bu mürekkep akıcı biçimde yazı yazmayı sağlar, yanlış yazma durumunda da kolayca silinirdi. Hat sanatında kullanılan kâğıtlar da özeldi. Mürekkebi emip dağıtmaması, kaleme akıcılık sağlaması için kâğıtlar âhar denilen bir maddeyle saydamlaştırılırdı.

Hat Eğitimi

Hat sanatıyla uğraşan kişiye "güzel yazı yazan sanatçı" anlamına gelen "hattat" adı verilir. Hattatlar yüzyıllar boyu usta-çırak ilişkisi içinde yetişmişlerdir. Hat sanatını öğrenmeye heveslenen kişi bir hattattan ders alırdı. Başlangıçta alıştırma niteliğinde çalışmalara dayanan ve "meşk" adı verilen bu dersler tek tek harflerin yazılışının öğrenilmesiyle başlar, harflerin birleşme biçimleriyle, sözcüklerin ve tümcelerin yazılış tarzlarının öğrenilmesiyle sürerdi. Ortalama üç beş yıl kadar süren bu eğitimin sonunda hattat adayı iki ya da üç hattatın önünde yazı yazarak bir çeşit sınav verirdi. Hattatlar bu yazıyı beğenirlerse altına imzalarını koyarlardı. Buna, başarı ya da izin belgesi anlamına gelen "icazetname" adı verilirdi. İcazetname almamış kişi hattat sayıl-

maz, dolayısıyla yazdığı bir yazının altına adını koyamazdı.

HAVA. Hiç yokluğunu duymadığımız ve hiçbir karşılık ödemeden sahip olduğumuz için havanın ne kadar değerli olduğunu çoğu kez düşünmeyiz bile. Oysa hava olmasaydı yeryüzünde yaşam da olmazdı. Bulutsuz bir gökyüzünün kuşattığı dünyamız gündüzleri sıcaktan kavrulan, geceleri buz gibi soğuyan, hiçbir canlının yaşamadığı ve hiçbir sesin duyulmadığı ıssız bir çöle dönüşürdü.

Bütün canlıların yaşaması için gerekli olan gazların, bulutları ve yağmuru oluşturan su buharının kaynağı havadır. Konuşmalar, müzik ve algıladığımız bütün öbür sesler ancak dalgalar halinde havada yayıldıkları sürece kulağımıza ulaşabilir. Ayrıca günlük yaşamda havadan yararlanmanın başka yolları da bulunmuştur. Örneğin taşıt lastiklerinin şişirilmesinde, trenlerin havalı frenlerinde ve sıkıştırılmış (basınçlı) havayla çalışan pnömatik aygıtlarda havadan yararlanılır.

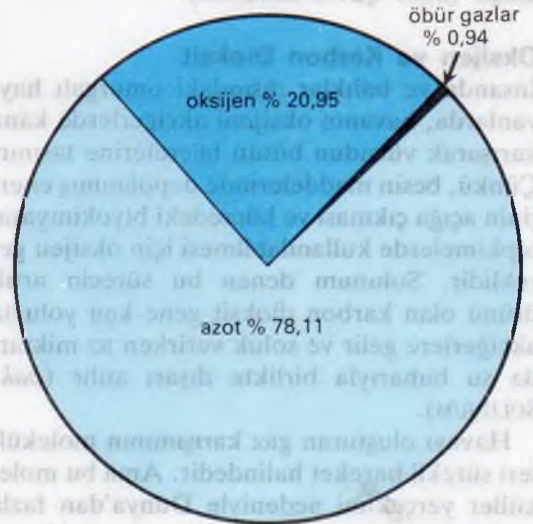
Hava Nedir?

Eski Yunan'ın en büyük düşünür ve bilginlerinden Aristo İÖ 350'lerde, canlı ve cansız her şeyin toprak, hava, ateş ve su gibi dört temel "element"ten oluştuğunu öne sürmüştü. Yaklaşık 2.000 yıl boyunca havanın bütün öbür elementler gibi yalın, tek bir madde olduğuna inanıldı. Ancak 1777'de, İngiliz kimyacı Joseph Priestley'in oksijen gazını keşfetmesinden üç yıl sonra, Fransız bilim adamı Antoine Lavoisier havanın bir gaz karışımı olduğunu ve bu karışımda yaklaşık beşte bir oranında oksijen bulunduğunu açıkladı. Geri kalan beşte dördü ise yanma ve solunum olayında hiçbir rolü olmayan azottan oluşuyordu.

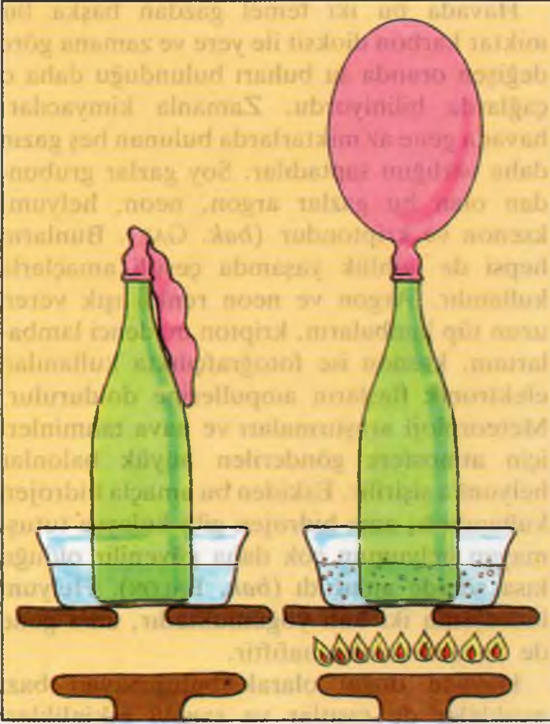
Solunum ve yanma için azota gerek yoktur; ama azot gene de çok önemli bir gazdır. Toprakta bulunan bazı bakteriler havanın azotunu "bağlayarak", yani başka elementlerle birleştirerek, bitkilerin yararlanabileceği azot bileşiklerine dönüştürür. Böylece bitkiler bütün canlılar için gerekli olan proteinleri ve öbür azotlu organik bileşikleri üretebilir. Gübrelerin, patlayıcıların ve çeşitli kimyasal maddelerin yapımında da azottan yararlanılır.

Havada bu iki temel gazdan başka bir miktar karbon dioksit ile yere ve zamana göre değişen oranda su buharı bulunduğu daha o çağlarda biliniyordu. Zamanla kimyacılar, havada gene az miktarlarda bulunan beş gazın daha varlığını saptadılar. Soy gazlar grubundan olan bu gazlar argon, neon, helyum, ksenon ve kriptondur (*bak*. GAZ). Bunların hepsi de günlük yaşamda çeşitli amaçlarla kullanılır. Argon ve neon renkli ışık veren uzun tüp lambaların, kripton madenci lambalarının, ksenon ise fotoğrafçılıkta kullanılan elektronik flaşların ampullerine doldurulur. Meteoroloji araştırmaları ve hava tahminleri için atmosfere gönderilen büyük balonlar helyumla şişirilir. Eskiden bu amaçla hidrojen kullanılırdı; ama hidrojen gibi kolayca tutuşmayan helyumun çok daha güvenilir olduğu kısa sürede anlaşıldı (*bak*. BALON). Helyum hidrojenin iki katı yoğunluktadır, ama gene de havadan daha hafiftir.

Havada doğal olarak bulunmayan bazı maddeler de taşıtlar ve sanayi etkinlikleri nedeniyle havaya karışır. Otomobil egzozlarından ve fabrika bacalarından çıkan karbon monoksit, kükürt dioksit gibi zehirli gazlar ile öbür kimyasal bileşikler hava kirliliğinin başlıca nedenidir. Özellikle büyük sanayi kentle-



Havada azot ve oksijenin yanı sıra çok az miktarda başka gazlar da bulunur. Bunlardan başlıcaları argon, karbon dioksit, su buharı, neon, kripton, ksenon, helyum, hidrojen, metan ve diazot monoksittir.



Bu deney ısınan havanın yükseldiğini gösterir. Su dolu bir kabın içine boş bir şişe oturtulup ağzına sönük bir balon takıldıktan sonra su ısıtılırsa şişedeki hava da ısınır ve yükselerek balonu şişirir.

rinin çevresinde bu olay çok ciddi boyutlara ulaşır (*bak.* ÇEVRE KİRLİLİĞİ).

Oksijen ve Karbon Dioksit

İnsanda ve balıklar dışındaki omurgalı hayvanlarda, havanın oksijeni akciğerlerde kana karışarak vücudun bütün hücrelerine taşınır. Çünkü, besin maddelerinde depolanmış enerjinin açığa çıkması ve hücredeki biyokimyasal tepkimelerde kullanılabilmesi için oksijen gereklidir. Solunum denen bu sürecin artık ürünü olan karbon dioksit gene kan yoluyla akciğerlere gelir ve soluk verirken az miktarda su buharıyla birlikte dışarı atılır (*bak.* SOLUNUM).

Havayı oluşturan gaz karışımının molekülleri sürekli hareket halindedir. Ama bu moleküller yerçekimi nedeniyle Dünya'dan fazla uzaklaşamaz ve gezegenimizin çevresini kuşatan atmosferi oluşturur (*bak.* ATMOSFER). Deniz düzeyinden yükseldikçe yerçekiminin etkisi azaldığı için atmosferin yoğunluğu da giderek azalır. Buna karşılık, yerçekimiyle aşağıya doğru çekilen hava Dünya'nın yüzeyine belirli bir basınç uygular. Deniz düzeyinde, bu hava ya da atmosfer basıncının değeri santimetre kareye 1 kg dolayındadır. Yüksek yerlerdeki seyreltik (yoğunluğu az olan) havanın basıncı daha azdır. Hava yoğunluğunun az olduğu yüksek dağlara tırmandıkça solunum güçleştiği için dağcılar çoğu zaman yanlarında oksijen tüpleri taşırlar.

Oksijen suda az da olsa çözünür; böylece balıklar suda çözünmüş olan oksijeni solungaçlarıyla alarak solunum yapabilirler. Çimlenen tohumlar ve büyüyen bitkiler de oksijen soğurur. Ayrıca organik maddelerin ayrışmasında ve mayalanmada da oksijen tüketilir. Çürüyen çiftlik gübresinden yayılan ısının nedeni budur. Yanma olayı ise bir maddenin oksijenle birleşmesidir. Eğer havada oksijen olmasaydı ocaklarda, fırınlarda ve motorlarda yakıtın yanması olanaksızdı.

Yanma ve solunumla bu kadar çok oksijen tüketildiği için havadaki oksijenin giderek azalacağı, buna karşılık karbon dioksidin artacağı sanılabilir. Oysa yeşil bitkiler gündüzleri havadan karbon dioksit alıp, fotosentez sonucunda açığa çıkan oksijeni geri verdikleri için havadaki oksijen ve karbon dioksit oranı değişmez. Yalnız, kalabalık ve kapalı bir yerde havadaki karbon dioksit ile su buharı artar. Bu fazla nem hem solunumu güçleştirir, hem de rahatsız edici bir duygu verir. Klima aygıtları kapalı alanlardaki havanın fazla nemini gidererek temiz, daha kuru ve uygun sıcaklıkta bir ortam sağlar (*bak.* ISITMA VE KLİMA).

Hava, basınç altında sıkıştırılarak yaklaşık −200°C'de sıvılaştırılabilir. Sıvı hava sanayide büyük çapta üretilir ve çeşitli amaçlarla kullanılır. Sıvı havanın sıcaklığı yavaş yavaş artırıldığında, karışımdaki bütün gazlar belirli bir sırayla havadan ayrılır ve saf olarak elde edilebilir. Solunum aygıtları ve bazı sanayi dalları için gerekli olan saf oksijen, ayrımsal damıtma denen bu yöntemle elde edilir. Ayrıca sanayide argon, helyum, kripton ve ksenon elde etmek, başka gazları soğutup sıvılaştırmak için de gene sıvı havadan yararlanılır.

Havadaki gazlar üstüne daha ayrıntılı bilgiyi AZOT; HELYUM; KARBON DİOKSİT

VE KARBON MONOKSİT; NEON; OKSİJEN maddelerinde bulabilirsiniz.

HAVAALANI *bak.* HAVALİMANI.

HAVA BOŞLUĞU *bak.* VAKUM.

HAVACILIK TARİHİ. Kuşlara özenen ve ilgiyle izleyen insanlar eskiçağdan beri uçabilmeyi istediler. Bu çağda her toplulukta uçmaya ilişkin efsaneler vardı. Uçmayı gerçekten deneyenler de oldu. Çoğu hantal kanatlar takarak kulelerden atladı. 15. yüzyılda Leonardo da Vinci mekanik uçuş sorunları üzerinde bilimsel çalışmalar yaptı. Zamanla, insan kaslarının kendi ağırlığını havada tutamayacağı fark edildi.

Kanatlı uçuştan önce, pek de beklenmeyen bir gelişmeyle balonlu uçuşlar başladı. 1783'te Fransız Joseph ve Étienne Montgolfier kardeşler, altında ateş yakılınca ısınan havayla dolarak yükselen sıcak hava doldurulmuş balonu buldular. Bu balonların ağzına mangal bağlanır ve içindeki havanın uçuş sırasında da sıcak kalması sağlanırdı. Sıcak hava doldurulmuş balonlara ilişkin daha fazla bilgiyi BALON maddesinde bulabilirsiniz. Bu maddede, kanat kullanılarak yapılan uçuşların tarihi üzerinde durulacaktır.

İlk Uçaklar

Havacılığın bilimsel temelleri İngiliz Sir George Cayley tarafından 1799-1809 arasında atıldı. Yaptığı deneyleri 1853'e kadar sürdüren Cayley, başarılı bir uçuşu gerçekleştirebilmek için gereken kaldırma kuvvetinin, uçurtmalarda olduğu gibi, düz ve eğimli bir yüzey üzerindeki hava hareketiyle sağlanabileceğini anladı. Yetkin modeller ve gerçek büyüklüğünde planörler yaptı; ama, insanlı uçuşu 1853'te yalnızca bir kere, kendi arabacısını uçurarak denedi. Cayley'den esinlenen başka bir İngiliz, W. S. Henson 1842-43 yıllarında buharlı hava taşıtı adını verdiği tek kanatlı uçak (monoplan) tasarımı yaptı. Ama bu modeller başarılı olamadı.

19. yüzyılın ikinci yarısında İngiltere ve Fransa'da pek çok kişi uçmaya yönelik makine tasarımları ile buhar, saat zembereği ve sıkıştırılmış havayla çalışan başarılı modeller yaptı. Bir iki tane de gerçek büyüklükte uçak yapıldı ve denendi; ama bunlar uçurulamadı. Sonunda, 1890'da Fransız mucit Clément Ader buhar gücüyle çalışan aracıyla birkaç saniye için de olsa yerden kalkabilmeyi başardı.

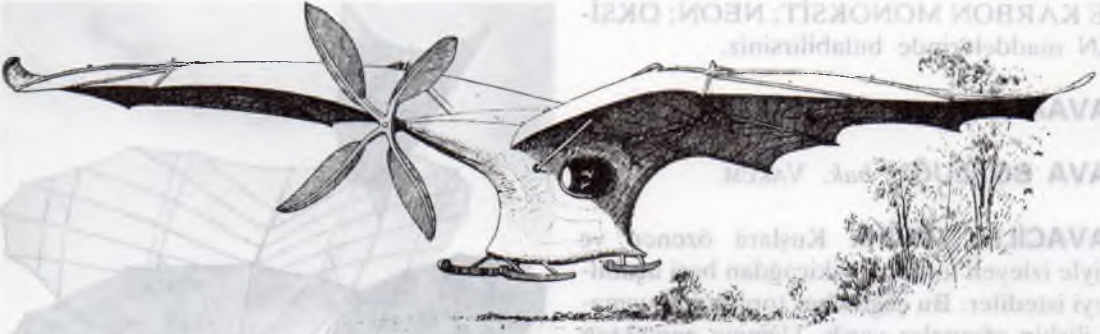
O sıralarda, pek çok mucit de balonlara motor takarak istedikleri yönde ilerletebilmeyi denedi. 1852'de Fransız mühendis Henri Giffard buhar gücüyle çalışan ilk güdümlü balonu yaptı. Bu balon durgun havalarda kendi gücüyle yol alabiliyordu, ama tek başarabildiği buydu. 1884'te Charles


Authenticated News

Alman bilim adamı Otto Lilienthal, 1890'ların başında, bu çift kanatlı planör gibi çeşitli planörler yaptı ve bunlarla uçtu.


The Aeronautic Archives of the Institute of Aerospace Sciences

Orville ve Wilbur Wright kardeşlerin geliştirdikleri 3 numaralı planör 1902'de Kuzey Carolina'daki Kill Devil Hill'de uçuruldu.



Mary Evans Picture Library

Oiseau ("Kuş"), tasarımını Fransız Clément Ader'in 1890'larda yaptığı havadan ağır bir uçan makineydi.

Renard ve A. C. Krebs adlı iki Fransız, elektrik motoru ve pille çalışan daha kullanışlı bir güdümlü balon yapmayı başardılar. Ama bu türden hava taşıtları, 1903'te Lebaudy güdümlü balonu ve 1906 sonrasının zeplinleri ortaya çıkıncaya kadar pek umut verici olmadı (*bak*. GÜDÜMLÜ BALON).

1891-96 arasında ilk başarılı planörleri yapan ve uçmayı başaran Alman Otto Lilienthal oldu. Planöründe kendisini kollarıyla destekliyor ve dengeyi sağlamak için gerekli yöne doğru eğiliyordu. Lilienthal 1896'da, bir planör uçuşu sırasında yaşamını yitirdi. Lilienthal'dan esinlenen ve onun bir izleyicisi olan Octave Chanute tarafından desteklenen ABD'li Wilbur ve Orville Wright kardeşler, motorlu uçuşa geçmeden önce planörleri iyice tanımaya karar verdiler. Çift kanatlı üç planör yaparak Kuzey Carolina'da Kitty Hawk yakınlarındaki kum tepelerinden uçurdular. 1902'ye gelindiğinde, Wright Kardeşler tam başarı sağladıkları çift kanatlı bir planör yaptılar. Bu planör her yönde dengelenebiliyor ve denetlenebiliyordu. Geliştirdikleri yöntemde, yan dönüşler için kanatları eğerken dümeni çevirerek dönüş ve dengeyi sağlıyorlardı. Yükselme ve alçalmayı sağlamak için de yükselme ve alçalma dümeni denen bir aygıttan yararlanılıyordu. Günümüzün bütün uçuş kontrol aygıtları, Wright Kardeşler'in 1902'deki bu planöründen esinlenerek geliştirilmiştir.

Wright Kardeşler daha sonra 12 beygir gücünde motoru ve iki pervanesi olan *Flyer* adını verdikleri çift kanatlı bir uçak geliştirdiler. Tasarımı ve yapımı tümüyle kendilerince gerçekleştirilen bu uçakla, 17 Aralık 1903'te, havacılık tarihinin motor gücüne dayalı ve kontrollü ilk uçuşunu yaptılar. Bu uçuşların en uzununda 59 saniye havada kaldılar ve 260 metre gittiler. 1905'te üçüncü uçakları olan *Flyer III*'ü yaptılar. Bu uçak yan yatabiliyor, ters dönebiliyor, havada daireler çizebiliyor ve rahatlıkla yarım saat havada kalabiliyordu.

Wright Kardeşler'in planörleri ve uçaklarına ilişkin haberler Avrupa'ya çabuk ulaştı ve Fransa'daki uçmaya hevesli öncüleri yüreklendirdi. Ama çalışmalar yavaş ilerliyordu. 1906'da, Paris'te yaşayan Brezilyalı Alberto Santos-Dumont Avrupa'daki ilk uçuşu gerçekleştirdi; ne var ki, bu uçuş ancak birkaç saniye sürebildi. 1908'de Wilbur Wright Avrupa'ya gelene kadar başarılı bir uçuş gerçekleştirilemedi. Wilbur Fransa'da Le Mans yakınlarında ve Roma'da yaptığı uçuşlarla bir uçağı kontrol etmenin ve manevra yapmanın yollarını gösterdi. Bütün dünyanın dikkatini çeken bu uçuşlardan biri tam 2 saat 20 dakika sürdü.

Ağustos 1909'da Fransa'da Reims'deki ilk büyük havacılık gösterisine bir dizi yetkin uçakla katılan Avrupalılar, Wright Kardeşler'in düzeyine geldiklerini gösterdiler. Bunlar arasında tek kanatlı Antoinette ve Blériot uçakları da vardı; tek kanatlı bir Blériot 25 Temmuz'da ilk kez Manş Denizi'ni aşmış ve bütün dünyaya bir hava taşıtının neler yapabileceğini göstermişti. Çift kanatlılar arasında Wright uçaklarıyla birlikte, yavaş ama dengeli bir uçak olan Voisin, ABD yapımı Curtiss ve Fransız yapımı Henri Farman sergileniyordu. Son iki uçak en çok tutulan modellerdi. Uçak artık dünyanın yeni taşıtı olarak kabul ediliyordu. İyi bir uçak saatte 60-70 km hız

yapabiliyor, bir yolcu taşıyabiliyor ve iki saat havada kalabiliyordu.

1910'a gelindiğinde, tasarımcılar en uygun düzenlemenin, kanatların önüne bir çekici pervane yerleştirmek ve kontrol yüzeylerini kuyruk bölümüne almak olduğunu gördüler. O tarihten sonra uçakların çoğu önden pervaneli yapıldı.

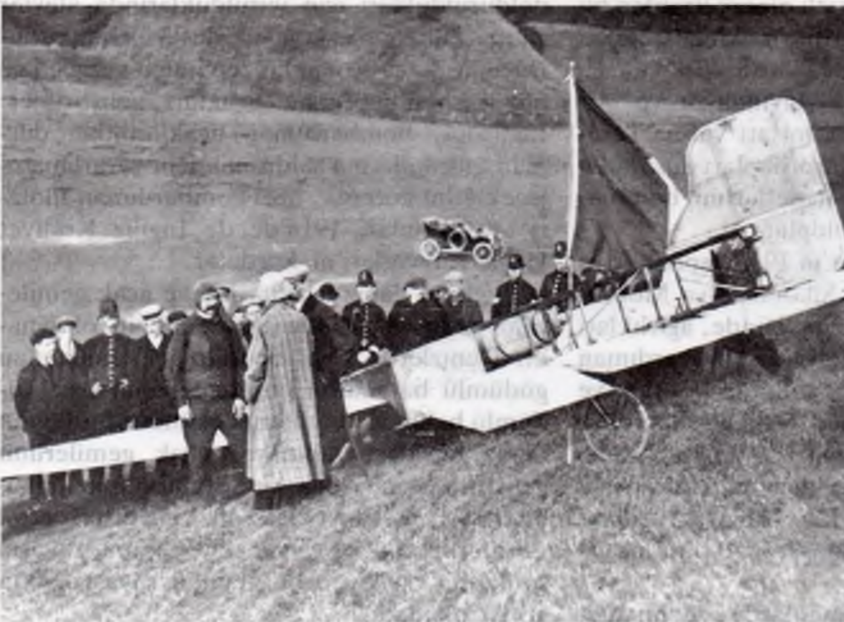
I. Dünya Savaşı öncesinde yaygın olarak kullanılan tek kanatlı uçakların kanatları alttan ve üstten tellerle bağlanırdı. Kanatlardaki bu zayıflık bir dizi kazaya neden olunca bu uçaklar gözden düştü. Çift kanatlı önden pervaneli uçaklar sonraki 25 yıl için en yaygın uçak tipi oldu. Çift kanatlı uçaklar, araları desteklenmiş iki kanat takımı ile kutu gibi sağlam bir yapıya sahipti. Bu tip, o dönemde uçak yapımında kullanılan tahta ve dokumaya da uygun düşüyordu. Dikkat çeken ilk tasarımlar, Fransa'da Bréguet ve İngiltere'de Avro idi.

Savaş Sırasında Hava Taşıtları

1910-14 arasında sivil uçaklar başlıca spor gösteri uçuşları ve eğitim alanlarında kullanılırdı. Ama kısa zamanda uçakların askeri alanda da yararlı olabilecekleri anlaşıldı. Ordu ve donanmada özel havacılık birimleri oluşturuldu. O dönemde eğilim, askeri uçakları keşif amacıyla kullanma yönündeydi. Ama bomba atmak, makineli tüfek yerleştirmek gibi denemeler de yapıldı. 1911-12 yıllarında Kuzey Afrika'daki Trablusgarp Savaşı'nda İtalyanlar uçakları Osmanlı ordusuna karşı keşif ve bombardıman için kullandılar.

1914'te I. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla, her iki taraf da uçakların düşman mevzileri üzerinde keşif uçuşları yapmakta çok elverişli olduğunu fark etti. Uçakları silahlandırmak için çeşitli yollar denendi ve havada karşılaşan düşman pilotlar arasında çatışmalar başladı. Ama, hava savaşının yaşamsal öneminin kavranabilmesi için bir sürenin daha geçmesi gerekti. Bu konuda ilk adımı Almanlar attı. Tasarımını Hollandalı Anthony Fokker'ın yaptığı tek kanatlı E–1 avcı uçağını ürettiler. E–1'e yerleştirilmiş sabit bir makineli tüfek öndeki çekici pervanenin kanatları arasından, bu kanatlara vurmadan ateş edebilecek bir biçimde donatılmıştı. Böylece E–1 İtilaf Devletleri'nin uçaklarına karşı önemli bir üstünlük sağladı. Bu üstünlüğü, İngiliz yapımı itici pervaneli de Havilland D.H.2 ve Farnborough F.E.2B'ler ile çekici pervaneli, Fransız yapımı Nieuport 17 ve İngiliz yapımı Sopwith Pup gibi özel avcı uçakları geliştirilinceye kadar korudu.

Göklere egemen olma mücadelesi bütün



Mary Evans Picture Library

25 Temmuz 1909'da, Fransız Louis Blériot Manş Denizi'ni ilk kez uçakla geçmek için hazırlanıyor.



Mary Evans Picture Library

1909 Ağustos'unda Reims'de yapılan ilk havacılık gösterisinde sergilenen yenilikler izleyiciler ve uçak yapımcıları tarafından ilgiyle karşılandı.

savaş boyunca sürdü. Her iki taraf da giderek daha çok sayıda ve daha nitelikli avcı uçakları yaptı. Çift ya da tek kanatlı olarak üretilen bu uçaklar, genellikle iki sabit makineli tüfekle donatılmış tek kişilik uçaklardı. En yüksek hızları saatte 225 km dolayındaydı ve 300 beygir gücüne ulaşan motorları vardı. Tasarımları, temelde, hava çarpışmaları düşünülerek yapılmıştı; ama, yer hedeflerinin bombardımanında da yararlı oldular.

İlk büyük uçak Ruslar'ın 1913 yapımı, dört motorlu ve çift kanatlı Sikorski İlya Mourometz uçağıydı. 1918'e gelindiğinde, ağırlıkları 13 tona ulaşan, dört motorlu bombardıman uçakları yapılmıştı. Almanlar'ın Gotha ve İngilizler'in Handley Page 0/400 uçakları gibi, ağırlıkları 4,5-7 ton arasında değişen daha küçük bombardıman uçakları da vardı. Seyir hızları saatte 100-110 km olan bu uçaklar 2.000 kg bombayı yaklaşık 650 km uzağa taşıyabiliyordu.

Almanlar bombardımanlarda zeplin güdümlü balonlarından da yararlandılar. Zeplinler çok yanıcı bir gaz olan hidrojenle dolduruldukları için vurulduklarında alevler içinde kalıyor ve kolayca düşürülebiliyordu. Bu anlaşılınca Almanlar zeplinden vazgeçti ve büyük bombardıman uçakları geliştirdiler. İngilizler, bombardıman uçaklarından düşman fabrikalarına saldırmak için yararlanabileceklerini görerek, özel bombardıman filoları oluşturdular. 1918'de de İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri'ni kurdular.

İngiltere deniz uçaklarının ve uçak gemilerinin geliştirilmesinde de önemli bir rol oynadı. Denizlerde keşif uçuşları için kullanılan güdümlü balonların en basiti omurgasız güdümlü balondu. İngiltere çok motorlu, büyük deniz uçakları yapmaya, uçak gemilerinin geliştirilmesine çalıştı ve uçakların inip kalkabildikleri, baştan kıça düz güverteli uçak gemileri yaptı. Ne var ki, yapımı savaşın sonlarına rastlayan bu gemiler savaşta etkin görev alamadı.

I. Dünya Savaşı sırasında kullanılan önden pervaneli, çift kanatlı uçaklar tahtadan yapılıyor ve üzeri keten bezle kaplanıyordu. Almanya'da ahşap ya da alüminyum alaşımı kaplamalı, daha dayanıklı tek kanatlı uçaklar da geliştirildi ve birkaç kez kullanıldı. Fokker'in tek kanatlı uçaklarının kanatları tahtadan, tüp biçimli gövdeleri ise çelikten yapılmıştı. Kıvrımlı bir yüzeyi olan, bütünüyle metalden yapılmış Hugo Junkers tasarımları da farklı bir örnektir. Claudius Dornier ve Adolf Rohrbach'ın düzleştirilmiş gergin yüzeyli metal ve daha modern uçakları da gelişme aşamasındaydı. Bunlar 1930'ların tek kanatlı uçaklarına örnek oldu (*bak.* HAVA KUVVETLERİ).

Sivil Havacılık

I. Dünya Savaşı'nı izleyen ilk yıllarda uçak tasarımında pek az gelişme oldu. Bazı savaş pilotları "hava taksileri"nde çalışıyor, bazıları da 10 dakikalık "gezi uçuşları" yaptırarak yaşamlarını kazanıyordu. Birkaç firma düzenli yolcu seferleri yapmaya başladı; ama, kullanılan uçakların hemen hepsi de Havilland 4 ve 9 ile Vickers Vimy gibi bombardıman uçaklarından dönüştürülmüştü. Alcock ve Brown, 1919'da Atlas Okyanusu'nu ilk kez hiç durmadan geçtikleri uçuşlarında Vimy'yi kullandılar; bunun ardından aynı yıl gene aynı tip bir uçakla Ross ve Keith Smith İngiltere'den yola çıkarak Avustralya'ya ulaştılar. Bu uçuşlar hava yolculuğunun sağlayabileceği olanakları gözler önüne serdi; ama düzenli ticari seferler uzun yıllar boyunca yalnızca Avrupa'da yapıldı. ABD'de Posta İdaresi uçakla posta taşıma hizmetini geliştirdi. Bu görevi de Havilland'lardan bozma uçakları kullanan askeri pilotlar yürüttüler. 1929'da bu işi özel şirketler devraldı ve yolcu taşımaya başladı.

Havayolları kurumsallaştıkça yolcularını daha rahat bir ortamda taşımak için sağlam ve güvenli uçaklar aramaya başladı. Fokker savaştan sonra Hollanda'ya dönerek üstten kanatlı, tahta ve çelikten tüp gövdeli yolcu uçakları üretti. Junkers, en ünlüleri 1932 yapımı JU 52 olan metal uçak tasarımlarını sürdürdü. Bu, II. Dünya Savaşı sonrasına kadar sivil ve askeri hizmetlerde kullanılan üç motorlu bir uçaktı. Metal yapı giderek daha fazla



Quadrant Picture Library/APL



Quadrant Picture Library/APL



The Boeing Company



Quadrant Picture Library/APL

İki dünya savaşı arasında pek çok sivil uçak hizmete girdi. Resimlerde üstten alta doğru (1) Handley Page HP 42; (2) Junkers JU 52; (3) Boeing 247; (4) Douglas DC-2 görülüyor.

uygulandı; ama, çoğu tasarımcı geleneksel çift kanatlı uçak modeline bağlı kaldı. Bu model en son biçimine İngiltere'de, saatte 160 km hızla gidebilen, 480 km uzaklığa 38 yolcu taşıyabilen, dört motorlu ve çift kanatlı, 1930 yapımı Handley Page HP 42 ile ulaştı.

Gövdeyi alüminyum alaşımından ve mekik biçiminde yapma yöntemi İngiltere'de denenmiş, Dornier ve Rohrbach'ın yaptığı deniz uçaklarında kullanılmıştı. Ama, bu yapı tekniğinin bütün üstünlüklerinden 1933'te ABD'de 247 D model tek kanatlı uçakları yapan Boeing yararlandı. Çift motorlu ve alttan kanatlı bu uçak 10 yolcu taşıyarak 1.200 kilometrelik yolu saatte 300 km hızla gidebiliyordu. Ardından gelen hızlı Lockheed'ler ve büyük Douglas DC-2'ler karşısında gölgede kalmasına karşın, 247 D bütün modern yolcu uçaklarının öncüsü sayılır. Bu yeni yolcu uçaklarında

Wide World



1927'de Charles Lindbergh New York'tan Paris'e uçarak Atlas Okyanusu'nu uçakla geçen ilk havacı oldu. Uçağının adı *Spirit of St. Louis* idi.

birçok başka gelişmeler de görülüyordu. İnişte hızı düşürmek için kanatlara flaplar, uçuş sırasında hava direncini azaltmak için toplanabilir iniş takımları, motor verimini yükseltmek için açıları değiştirilebilen pervaneler eklenmişti. Ayrıca yüksekte uçarken motor gücünün düşmesini önlemek için motora normal koşullardan fazla hava ya da yakıt-hava karışımı pompalayan kompresörler gibi başka üstün özellikler de geliştirilmişti.

Yeni tek kanatlı uçaklar daha ağır yükleri daha uzaklara taşıyabiliyordu; ama uçakların ağırlıkları arttıkça daha büyük havaalanlarına ve çayır alanlar yerine, sert yüzeyli iniş pistlerine gerek duyuldu. Deniz uçaklarında piste gerek yoktu; bu yüzden Afrika'ya, Uzakdoğu'ya giden ve Büyük Okyanus'u aşan uzun seferler için büyük deniz uçaklarından yararlanıldı.

Askeri uçakların ve İngilizler'in 1925 yapımı de Havilland Moth tipi hafif uçaklarının rekor kırmaya yönelik uçuşları yeni havayollarının açılmasına öncülük etti ve uçaklara olan güveni artırdı. Aralarında kadınların da bulunduğu bir grup serüvenci pilot uçaklarıyla ilgi çekici cesaret ve direnç örnekleri verdi. Genç bir ABD'li olan Charles Lindbergh'in 1927'de, tek kanatlı küçük bir Ryan uçağıyla New York'tan hiç durmaksızın Paris'e uçması bu türden uçuşların en ünlülerinden biridir. Amelia Earhart 1932'de tek başına Newfoundland'dan İrlanda'ya uçarak Atlas Okyanusu'nu geçen ilk kadın pilot oldu (*bak.* EARHART, AMELIA; LINDBERGH, CHARLES AUGUSTUS). Schneider Trophy yarışlarının ve 1934'teki İngiltere-Avustralya yarışının yarattığı rekabet yüksek verimli yeni uçakların geliştirilmesini hızlandırdı.

II. Dünya Savaşı (1939-45)

İlk olarak ABD'de John K. Northrop gibi tasarımcıların geliştirdiği bütünüyle metal, tek kanatlı uçaklar yaygın bir biçimde kullanılmaya başlandı. Kısa sürede öteki ülkeler de ABD'yi izledi. 1939'a gelindiğinde, ileri hat avcı uçakları ile bombardıman uçaklarının pek çoğu, kapalı pilot kabinleri ve toplanabilir iniş takımlarıyla donatılmış tek kanatlı uçaklardı. 1933'te SSCB ilk tek kanatlı avcı uçaklarından biri olan Polikarpov I-16'ları üretti ve bu uçaklar İspanya İç Savaşı'nda (1936-39) denendi. En yetkin avcı uçaklarını üretenler İngilizler ve Almanlar oldu. Ürettikleri Hawker Hurricane, Supermarine Spitfire ve Messerschmitt 109 gibi uçakların hızları saatte 560 kilometreye ulaşıyordu. İngiltere, avcı uçaklarına sekiz makineli tüfek, Avro Lancaster gibi ağır bombardıman uçaklarına dört namlulu, motorlu taretler yerleştirerek uçaklarda ağır silahların kullanılmasına öncülük etti.

Almanlar, kara ordularına destek verebilecek uçaklara, özellikle dalışa geçerek bomba atan pike bombardıman uçaklarına ağırlık verdiler. Bu tür uçaklar ilk kez 1920'lerde ABD Deniz Kuvvetleri'nce geliştirilmişti. Almanlar ayrıca, birlikleri taşımak için uçaklardan ve planörlerden yararlanmada ve paraşütçü birlikleri kullanmada öncülük ettiler. SSCB de hava kuvvetlerinden, daha çok kara ordularını desteklemek amacıyla yararlandı. Ayrıca, havadan tanksavar roketlerinin kullanılmasında da SSCB öncülük etti.

ABD ile ortak harekete girişen İngiltere, daha çok düşman kentlerini, sanayi merkezlerini ve ulaşım yollarını hedef alan stratejik bombardıman üzerinde durdu. Ağır bombardıman uçaklarını ve silahsız, hızlı de Havilland Mosquito'larım kullanan Kraliyet Hava Kuvvetleri gece bombardımanlarında yoğunlaşırken, ABD güçleri Boeing B-17'lerinin üstün olanaklarından yararlanarak, uzun menzilli avcı uçaklarının eşliğinde gündüz saldırıları düzenledi. İngilizler ve Almanlar tarafından ayrı ayrı geliştirilen radar bütün savaş boyunca yaşamsal bir rol oynadı. Avcı ve bombardıman uçaklarının gece uçuşlarında ve kötü hava koşullarında hedeflerini bulabilmelerini sağladı. Denizlerde ise, deniz uçakları ve kıyılardaki üslerinden havalanan uzun menzilli uçaklar Alman denizaltılarının yenilmesinde yardımcı oldu.

Uzakdoğu'da, Japonlar daha çok uçak gemilerinde üslenmiş uçak filoları oluşturarak güçlü bir hava kuvveti kurdular. Bu tür filoların gücü ilk olarak 1941'de, ABD'nin Pearl Harbor'daki deniz üssüne düzenlenen hava saldırısında görüldü. Büyük Okyanus'ta savaşın sonucunu, uçak gemilerinden havalanan uçakların önemli bir rol oynadığı, bir dizi büyük deniz savaşı belirledi. Sonunda, karadaki üslerden havalanan, uzun menzilli Boeing B-29 bombardıman uçakları Japon topraklarını bombalamaya başladı. Hiroşima ve Nagasaki'ye atılan atom bombaları ile savaş sona erdi.

Savaş Sonrasındaki Gelişmeler

II. Dünya Savaşı'nda uçakların boyutları büyümüş ve gücü artmıştı. 1945'e gelindiğinde, North American Mustang gibi avcı uçakları saatte 720 km hızla uçabiliyor ve boşalınca atılan dış yakıt depoları taşıyarak hiç durmaksızın 3.000 km yol alabiliyordu. Bombardıman uçakları 10 ton bomba taşıyabiliyor, keşif uçakları 12 bin metreye yükselebiliyordu.

Jet motorları hem Almanlar, hem İngilizler tarafından geliştirilmişti. Ne var ki, ilk başarı-

Hulton Picture Library



İki dünya savaşı arası dönemde havacılık alanında birçok serüvenci erkek ve kadın pilot öne çıktı. 1930'da İngiltere'den Avustralya'ya tek başına uçan ilk kadın olan İngiliz pilot Amy Johnson göklere tutkun kadınların en ünlülerindendi. Güney Afrika ve Japonya'ya da tek başına uçtu.



Quadrant Picture Library

X-15, 1960'ların roket motorlu ve sesüstü hızda uçan uçaklarından biriydi. Bu uçak dünya hız ve yükseklik rekorlarını kırdı.

lı jet uçaklarını (Heinkel 178) 1939'da Almanlar yaptılar ve Messerschmitt 262 jet avcı uçakları, İngilizler'in Gloster Meteor'undan önce hizmete girdi. Almanlar pilotsuz bombardıman uçaklarının kullanılmasında da öncü oldular. Yaklaşık 300 kilometrelik menzile ulaşabilen ve dünyanın ilk uzun menzilli füzesi olan V2'leri ürettiler. Savaş sonrasında ABD ve SSCB'ye giden birçok Alman bilim adamı ve mühendisi, V2'lerden yola çıkarak uzay araştırma programlarına katkıda bulundu.

İlk roket motorlu uçak 1938 yapımı Heinkel 196, 1944'te kullanılan roket motorlu ilk avcı uçağı olan (ve bugüne kadar da tek kalan) Messerschmitt'in geliştirilmesinin başlangıç noktası oldu. Savaş sonrasında, ABD roket motoruyla donatılmış, yukarı atmosfer araştırmalarında kullanılan uçaklar yaptı. 1947'de fırlatılan X-1 sesten daha hızlı yol alan ilk insanlı uçak oldu. İlk uçuşunu 1959'da yapan North American X-15'in daha sonraki uçuşlarındaki hızı ses hızının altı katına ulaştı ve uçuş yüksekliği 80 kilometreyi aştı.

Ses hızına yakın bir hızda, hava artık kanatların ve gövdenin çevresinden kolayca akamaz. Bu yüzden X-1'de ince, düz kanatlar kullanıldı; ama II. Dünya Savaşı'nda Almanlar'ın yaptığı araştırmalar en iyi çözümün, üçgen biçiminde (delta) arkaya eğimli kanatlar olduğunu ortaya koymuştu. İlk uçuşlarını 1947'de yapan, SSCB'nin MİG-15'leri ile ABD'nin F-86 Sabre'leri ve B-47'leri "hareketli kanatlarıyla" bu tür yeni avcı ve bombardıman uçakları kuşağının öncüleri oldular. F-86 ve Hawker Hunter gibi ilk delta kanatlı avcı uçakları sesüstü hızlara ancak pike yaparken ulaşabiliyordu, ama İngilizler'in Lightning'i gibi, daha sonra geliştirilen tipler düz uçuşta saatte 2.400 kilometrelik bir hıza erişebiliyor ve 18 bin metreye tırmanabiliyordu. Bombardıman uçakları daha uzun bir süre sesaltı hızlarda uçtu. Nükleer silah taşıyan Avro Vulcan ve Boeing B-52 gibi bombardıman uçakları 1970'lere kadar görevde kaldı. ABD'nin Convair B-58 Hustler, Fransa'nın Dassault Mirage IV ve SSCB'nin TU-22 gibi sesüstü hızlarda uçan bombardıman uçakları hız bakımından en üstün avcı uçaklarıyla yarışır duruma geldi.

Günümüzün en başarılı modern askeri uçakları saldırma, düşman saldırısını önleme ve keşif yapma gibi birden çok görevi üstlenebilecek biçimde geliştirilen tiplerdir. Çok amaçlı uçakların en başarılıları arasında SSCB'nin MİG-21'leri, Fransa'nın Dassault Mirage III'leri ve ABD'nin McDonnell F-4 Phantom'ları sayılabilir.

1950'lerin sonuna kadar yolcu uçaklarının büyük çoğunluğu, 1930'larda ABD'nin tek kanatlı uçaklarında olduğu gibi pistonlu motorluydu. Daha sonra Douglas DC-4, DC-6 ve DC-7'yle Lockheed Constellation serisinden dört motorlu daha büyük uçaklar yapıldı.

1950'lerde türbinli motorla çalışan dev yolcu uçakları hizmete girdi. Jet yolcu uçaklarında hıza ve rahatlığa önem verildi. Bunların ilki İngiliz yapımı de Havilland Comet'ti; onu ABD'nin Boeing 707 ve Douglas DC-8'i izledi.

BAC One-Eleven, Hawker Siddeley Trident ve Boeing 737 gibi daha küçük jet motorlu yolcu uçakları daha çok kısa ve orta uzaklıktaki yolculuklarda kullanılır. Bu uçakların çoğunda, ilk kez Fransızlar'ın Caravelle' inde denendiği gibi, motorlar gövdenin arka kesimine yerleştirilmiştir.

Ağırlığı 300 tonun üzerinde olan dev Boeing 747 "jumbo jet"i 500 yolcu taşıyabilmektedir. Bununla eş büyüklükte bir askeri taşıma uçağı olan Lockheed C-5A Galaxy, ön ve arka kapılardan ağır araçlar ve donatım yük-

lenebilecek biçimde tasarlanmıştır. Sesüstü yolcu uçakları daha hızlı yolculuk etme olanağını sundu. Bir İngiliz-Fransız ortak yapımı olan BAC/Sud Aviation Concorde 1976'da ortaya çıktı. 128 yolcu taşıyabilen Concorde ses hızının iki katı hızla uçmaktadır. SSCB'nin TU-144'ünün hızı biraz daha yüksek, boyutları ise biraz daha küçüktür.

Helikopterler bugün bütün dünyada kullanılmaktadır. Uçakların inemeyeceği yerlere inebilen bu taşıtlar, kurtarma işlerinde başka araçlarla karşılaştırılamayacak kadar değerlidir. İlk helikopterlerin kaldırma gücü çok sınırlıydı; ama SSCB 40 ton gelen Mİ-10 gibi dev helikopterler geliştirdi. Daha büyük olan Mİ-12 ise 200 ton ağırlığındadır ve 40 ton yük taşıyabilmektedir (*bak*. HELİKOPTER).

Sınırlı, küçük alanlara ve engebeli yüzeylere inebilme özellikleri yönünden helikopterlere benzeyen, düşey kalkış ve inişli (VTOL) uçaklar da geliştirilmiştir. Dünyanın ilk işlevsel VTOL uçağı 1969 İngiliz yapımı Hawker Siddeley Harrier'dir. Bazı geleneksel uçaklar da kısa kalkış ve inişlere (STOL) uygun olarak tasarlanmıştır.

Havacılıktaki başka bir gelişme de kanatları değişken geometrili olan ya da biçim değiştirebilen (hareketli kanat) türden uçakların yapılmasıdır. Bu uçakların kanatları yüksek hızlardaki uçuşlar için geriye doğru çekilebilmekte, normal uçuşlarda ve yavaş inişi sağlamak için alabildiğine açılmaktadır. Kanatları değişken geometrili ilk işlevsel uçak General Dynamics F-111'di. ABD, X-15 gibi roket motorlu uçaklardan elde ettiği bilgileri uzay mekiğini geliştirmekte kullandı. Yalnızca bir kez kullanılabilen daha önceki uzay araçlarından farklı olarak, uzay mekiği yeniden kullanılabilecek biçimde tasarlandı. Atmosfere girebiliyor ve delta kanatlarını kullanarak uçaklar gibi süzülerek yere inebiliyordu.

1980'lerde uzay mekiği düzenli olarak kullanılmaya başladı. 1986'da fırlatılan bir uzay mekiği havada parçalandı ve içinde bulunan yedi astronotun ölümüne yol açtı. Bu kaza mekikleri geliştirme çalışmalarını bir süre için durdurdu (*bak*. ROKET).

Uzay mekiğinin getirdiği ilgi çekici bir gelişme de roket uçaktır. Günümüzde İngiltere ve ABD'de bilim adamları roket uçaklar üze-



Fairchild Stratos



The Boeing Company



Trans World Airlines



American Airlines



Trans World Airlines



BOAC

Bu altı uçak savaş sonrasının ilk sivil uçakları arasında yer alıyordu.

rindeki çalışmalarını sürdürüyorlar. Bilim adamları, bir uçak gibi kalkıp inecek, ama uçuşunun bir bölümünde dünya çevresinde yörüngeye girecek bir roket uçağın 21. yüzyılın başlarında hizmete gireceğini umut etmektedirler. Böyle bir araçla İstanbul'dan New York'a uçmak yalnızca 22 dakika sürecektir.

Türkiye'de Havacılık

Türkler'de havacılık konusunda çalışmalar Osmanlı döneminde, askeri alanla sınırlı olarak başladı. Daha önceleri, kanat takıp yüksek bir yerden atlayarak yapılan uçma denemeleri de olmuştu. Bunlardan en ünlüsü 17. yüzyılda yaşayan Hezarfen Ahmed Çelebi'nin denemesidir. Ahmed Çelebi kanat takarak Galata Kulesi'nden atlamış ve bir söylentiye göre de Boğaz'ı aşarak Üsküdar'a ulaşmayı başarmıştır.

1911-12 Trablusgarp Savaşı'nda İtalyanlar'ın hava saldırısına uğrayan Osmanlılar havacılığın önemini kavrayarak askeri havacılık alanında ilk çalışmaları başlattılar.

Sivil havacılığın başlangıç adımları Cumhuriyet döneminde atıldı. İlk uçuş izni 1925'te İstanbul-Ankara arasında uçan Junkers Marke ve Lufthansa şirketlerine verildi. Aynı yıl, daha sonra Türk Hava Kurumu adını alan Türk Tayyare Cemiyeti kuruldu. 1926'da İstanbul-Brindisi arasında yolcu ve posta taşıma işi İtalyan Havacılık Şirketi'nce yürütülmeye başladı. 1933'te kurulan Hava Yolları Devlet İşletme İdaresi aynı yıl de Havilland modeli altı kişilik uçaklar satın alarak Ankara-İstanbul arasında yolcu taşımacılığını başlattı.

Türkiye'de havacılığı yaymak, gençlere sevdirmek, pilot ve paraşütçü yetiştirmek gibi amaçlarla 1935'te Türkkuşu kurulmuştur. Türkkuşu, Türk Hava Kurumu'na bağlı bir kuruluştur. Genellikle gençlere yönelik olan çalışmaları arasında, uçak pilotlarının ve planörcülerin yetiştirilmesi, paraşütle atlama ve model uçak yapımı eğitimi veren okullar sayılabilir. Günümüzde de Türkkuşu her yıl yaz aylarında Eskişehir'deki tesislerinde gençler için paraşüt ve planör uçuş kursları düzenler. Gene her yıl düzenlediği paraşüt ve model uçak yarışmaları sonucunda kurulan milli takımla uluslararası yarışmalara katılır.

Sivil havacılığın asıl gelişimi II. Dünya Savaşı sonrasına rastlar. Bu dönemde hem uçakların modernleştirilmesine, hem de yeni havalimanlarının yapımına ağırlık verildi. 1949'da Bayındırlık Bakanlığı'na bağlı Hava Meydanları Bürosu kuruldu. Sekiz yıl içinde Atatürk (Yeşilköy), Esenboğa, Adana, Trabzon ve Van havalimanları işletmeye açıldı. 1956'da



Türk Hava Kurumu

Evliya Çelebiye göre 1633'te Lâgari Hasan Çelebi Sarayburnu'ndan, ilkel bir paraşütü olan, kendisinin yaptığı bir roket-fişeğe binerek yükselmiş ve sonra denize inmişti.

çıkarılan bir yasayla Devlet Hava Meydanları İşletmesi kurularak, havalimanlarının işletilmesi ve uçuş güvenliğinin sağlanması bu kuruluşa bırakıldı.

II. Dünya Savaşı'nın hemen ardından kurulan Devlet Hava Yolları Umum Müdürlüğü DC-3 ve C-47 tipi uçaklar satın aldı. Hava filosunun modernleştirilmesiyle, önce Atina,

Ara Güler Arşivi



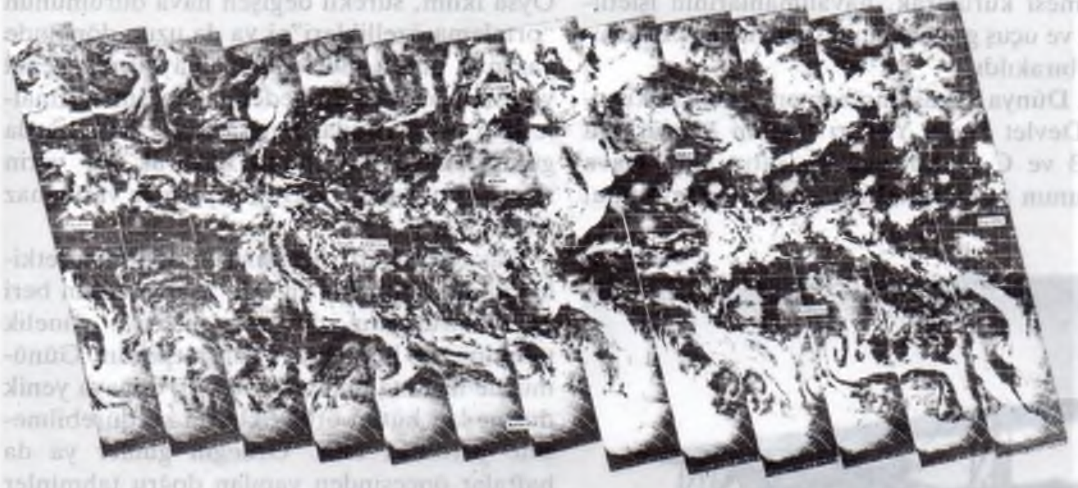
1935'te kurulan Türkkuşu'nun İstanbul üzerinde ilk uçuşu.

Beyrut ve Kahire olmak üzere dış ülkelere uçuşlar başladı. 1955'te Devlet Hava Yolları yerine Türk Hava Yolları (THY) Anonim Ortaklığı kuruldu. Günümüzde THY değişik tiplerde, toplam 32 uçakla yurtiçinde ve yurtdışında 50'den fazla kente yolcu ve yük taşımaktadır. 1970'lerin ortalarında ve özellikle 1980 sonrasında THY'nin yanı sıra özel kuruluşlar da hava taşımacılığı alanına girerek "charter" ve tarifeli seferlere başlamışlardır.

HAVA DURUMU. Günün herhangi bir anında belirli bir bölgeyi etkisi altına alan sıcaklık, nem, bulut, yağış, rüzgâr gibi çeşitli atmosfer koşullarına hava durumu denir. Hava durumu atmosferin geçici ve anlık özelliğidir. Oysa iklim, sürekli değişen hava durumunun "ortalama özellikleri"ni ya da uzun dönemde yaşanan bütün meteoroloji olaylarının genel yapısını yansıtır. Bu nedenle, mevsim normallerinin çok dışında olmasa bile, anlık ya da günlük hava durumuna bakarak bir yerin iklimi konusunda doğru bir yargıya varılamaz (*bak.* İKLİM).

Hava koşulları yaşantılarını doğrudan etkilediği için, insanlar en eski zamanlardan beri hava durumunu izleyerek geleceğe yönelik tahminlerde bulunmaya çalışmışlardır. Günümüzde hava tahminleri, insanın doğaya yenik düşmeden bütün etkinliklerini sürdürebilmesine yardımcı olur. Örneğin günler ya da haftalar öncesinden yapılan doğru tahminler ekonomik verimliliğin artmasında önemli bir etkendir. Büyük bir soğuk hava kütlesinin geleceği önceden biliniyorsa, enerji santralları üretimlerini artırmak için hazırlık yapabilir; çiftçiler toprağı ekip biçme zamanını buna göre planlayabilir; gemilerin ve uçakların rotası yaklaşan bir fırtınaya yakalanmayacak biçimde düzenlenebilir.

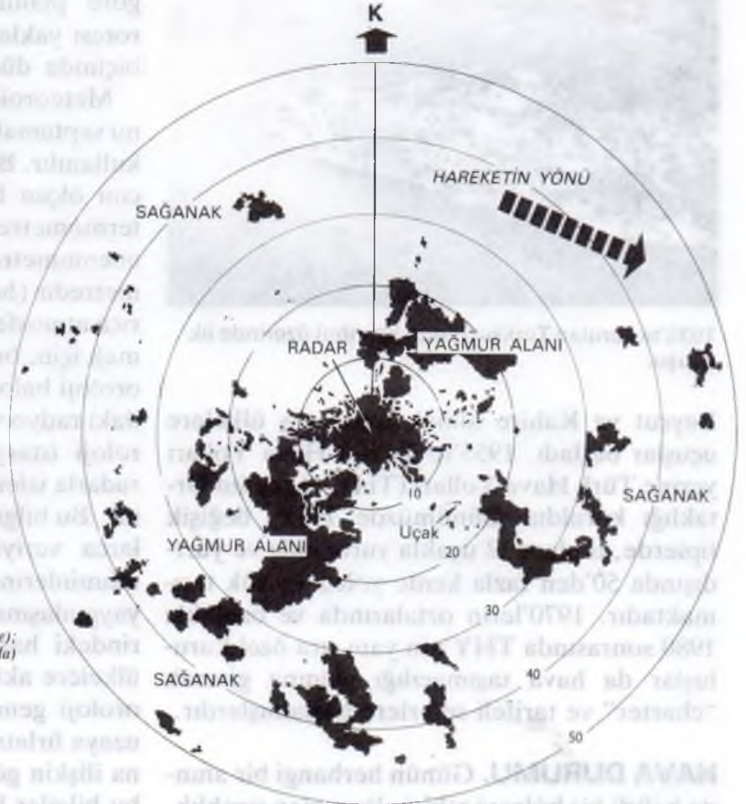
Meteoroloji istasyonlarında, hava durumunu saptamak üzere çeşitli ölçü ve kayıt aletleri kullanılır. Bunların başlıcaları atmosfer basıncını ölçen barometre, hava sıcaklığını ölçen termometre, rüzgârın hızını ve yönünü ölçen anemometre ile havanın nemini ölçen higrometredir (*bak.* BAROMETRE: TERMOMETRE). Ayrıca atmosferin üst katmanlarından veri toplamak için, bu ölçü aletleriyle donatılmış meteoroloji balonları atmosfere gönderilir. Balondaki radyo vericileri yapılan ölçümleri meteoroloji istasyonlarına aktarırken balonlar da radarla izlenerek ölçüm yapılan yerler belirlenir. Bu bilgi kaynaklarından derlenen milyonlarca veriyi değerlendirebilmek için, hava tahminlerinde bilgisayar kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Her ülke kendi bölgelerindeki hava durumuyla ilgili bilgileri öbür ülkelere aktarır; okyanuslarda dolaşan meteoroloji gemileri okyanuslarla ilgili raporları, uzaya fırlatılan uydular da atmosfer koşullarına ilişkin gözlem raporlarını gönderir. Bütün bu bilgiler bir bilgisayar ağında depolanırken iletişim güçlüğünü önlemek üzere ortak simgeler kullanılır.



ESSA

Bir Essa meteoroloji uydusundan 24 saatlik dönem içinde alınan fotoğraflarda, çeşitli atmosfer hareketlerine bağlı olarak gelişen bulutlu bölgeler görülüyor. Orta enlemlerde siklonlardan kaynaklanan fırtınalar, ekvator çevresinde ise kümülüs bulutları egemendir.





Guide Bridge Rubber Co. Ltd. (üstte); Decca Radar Ltd. (sağda)

Üstte: Gözlem aygıtlarını ve iniş paraşütünü taşıyan bir meteoroloji balonu. **Sağda**: Londra'daki bir fırtına uyarı radarının 80 km yarıçapındaki bir alanda saptadığı hava durumu. Ortadaki dairenin dışında kalan koyu lekeler yağmur ya da sağanak alanlarıdır.

Hava Durumu Değişiklikleri

Hava durumunu belirleyen en önemli etkenlerden biri gökyüzünün açık ya da bulutlu olmasıdır. Yükselen ve yükseldikçe soğuyan su buharının yoğunlaşmasıyla bulutların oluştuğunu biliyoruz. Uydulardan çekilen fotoğraflardan, atmosferin belirli bölgelerinin hemen her zaman bulutlu, öbür bölgelerin genellikle bulutsuz olduğu görülebilir. Orta enlem kuşağındaki bulutlar çoğu zaman burgaç ya da girdap biçimindedir ve bu burgaçsı kümelerin arasında bulutsuz alanlar yer alır. Ekvatora yakın bölgelerde ise bulutlar ekvatora hemen hemen paralel kırık bir çizgi oluşturacak biçimde toplanma eğilimindedir. Orta enlem kuşağındaki ve ekvator yakınlarındaki bulutlar, atmosferin başka yerlerinden kopup gelen havanın yükselmesi sonucunda oluşur ve yüzeysel alçak basınç bölgeleriyle bir arada bulunur.

Orta enlem kuşağındaki bulutlu ve bulutsuz hava burgaçları sürekli hareket halinde olduğu için bu enlemlerde hava durumu oldukça sık değişir. Hem alçak basınç alanındaki bulutlu burgaçlar (*siklonlar*), hem de yüksek basınç alanındaki bulutsuz burgaçlar (*antisiklonlar*) değişik yönlerden gelen büyük hava kütlelerinin karşılaşmasıyla oluşur ve her biri kendi ekseni çevresinde bir burgu gibi dönerek hareket eder. Siklon ve antisiklonlarda hava durumu büyük ölçüde bu hava kütlelerinin geldiği yere ve siklon ya da antisiklon içinde uğradığı değişikliğe bağlıdır. Ayrıca, binlerce kilometre öteden gelen bu hava kütlelerinin bazen günlerce süren yolculukları sırasında geçirdikleri değişiklikler de hava durumunu etkiler. Bu değişiklikleri belirleyen önemli etkenlerden biri de, hava kütlelerinin yolunun karalar ya da denizler üzerinden geçmesidir. Örneğin Türkiye'nin büyük bölümünde, soğuk ya da sıcak karalar ve denizler üzerinden geçerek gelen hava kütleleri nedeniyle kış ve yaz ayları arasında önemli sıcaklık farkları görülür. Kuzeydeki Baltık Denizi üzerinde oluşan siklonlar kışın Polonya ve Ukrayna gibi soğuk karalardan geçerken iyice soğuyup nemlendiği için, Türkiye'nin kuzey bölgelerine ulaştığında şiddetli karayel, yıldız ve yıldız-poyraz fırtınaları ile kar yağışı getirir. Kış aylarında Karadeniz ve Marmara bölgelerinde görülen sürekli kar yağışının nedeni, Balkanlar üzerinden gelen bu soğuk hava kütleleridir. Oysa Adriya gibi ılık bir denizin üzerinde oluşan ve Yunanistan ile Ege Denizi'ni geçerek Anadolu'nun batı kıyılarına ulaştığında ikiye ayrılan siklonların kuzeye yönelen kolu özellikle Marmara Bölgesi'nde güneybatıdan esen lodos rüzgârıyla havayı ısıtır ve bol yağmur getirir. Aynı hava kütlesinin güneye yönelen kolu da Akdeniz kıyılarında ılık ve yağışlı havaya yol açar. Türkiye'nin büyük bölümünü etkisi altına alan üçüncü önemli hava kütlesi ise yazın Basra Körfezi üzerinde oluşan siklondur. Kuzeybatıya yönelen bu nemli ve sıcak hava kütlesi çöllerin üzerinden geçerken giderek ısınır ve nemini büyük ölçüde yitirir. Bu hava hareketinden doğan kuru ve sıcak rüzgârlar ülkeyi etkilediği sürece havanın çok ısınmasına neden olur.

Çok değişik bölgelerden gelen hava kütlelerinin etkisinde kaldığı için Kuzeybatı Avrupa'da da hava durumu çok değişkendir. Benzer hava koşullarının bir haftadan daha uzun sürdüğü çok ender görülür. Bu ülkelerde oldukça sık yaşanan ılık ve nemli havanın kaynağı, Atlas Okyanusu üzerinden geçerek güneybatıdan gelen hava kütleleridir. Kuzeyden gelen soğuk ve nemli hava ise kışın Avrupa'ya kar götürür. Doğudan esen ve bazen Sibirya üzerinden geçerek bu bölgeye ulaşan rüzgârlar ise her zaman kuru olduğu için kışın havanın çok soğumasına yol açar.

Değişik sıcaklıktaki iki hava kütlesi bir siklon içinde hareket ederken birbirine yaklaşarak karşılaşırsa, aralarında *cephe* denen bir ara yüzey oluşur. Bu cephenin bir yanındaki sıcak ve nemli hava kütlesi genellikle soğuk havanın üzerine doğru yükselerek bulut ve yağmur oluşumuna yol açar. Yurdumuzdaki hava değişikliklerinin nedeni de çoğu kez bu cephe sistemlerinin etkisinde kalmasıdır. Özellikle kutupsal soğuk cephe ile tropik ve astropik sıcak cephelerin Akdeniz üzerinde karşılaşması karmaşık hava hareketlerinin kaynağıdır.

Zaman zaman denizlerin üzerinde oluşan şiddetli fırtınaların (kasırgaların) karalara doğru ilerlemesi büyük yıkımlara yol açar (*bak.* RÜZGÂR). Oysa, her ikisi de bulutlu olan

tropik iklim kuşağı ile orta enlemlerdeki ılıman iklim kuşağı arasındaki bulutsuz astropik iklim kuşağında hava kütleleri son derece durgundur. Dünyadaki çöllerden çoğu, örneğin Sahra Çölü bu kuşakta bulunur. Havanın genellikle açık ve bol güneşli olduğu bu kuşakta sıcaklık gündüzleri çok yüksektir ve doğal olarak çok az yağış düşer.

METEOROLOJİ maddesinde atmosfer hareketleri ve meteoroloji uzmanlarının bu hareketleri nasıl araştırdıkları konusunda bilgi verilmiştir. Aynı maddede, meteoroloji ve hava durumuyla ilgili öbür maddelerin bir listesini de bulabilirsiniz.

HAVAGEMİSİ *bak.* GÜDÜMLÜ BALON.

HAVAİ FİŞEK. Gece gösterilerinde ve şenliklerde renk renk ışıklar saçan havai fişekler genellikle kartondan yapılan ve içine özel bir patlayıcı karışımı doldurulan uzun tüp biçimindeki bir kovandan oluşur. "Piroteknik karışım" denen bu fişek dolguları havanın oksijeni olmadan da yanabilen özel bir karışımdır. Kapalı bir kabın içinde yanan mum, içerideki havanın oksijeni bitince söner; oysa fişek, kovanının içinde hiç hava bulunmadığı halde bu karışım tükeninceye kadar yanmayı sürdürür. Çünkü karışımdaki maddelerden biri sürekli olarak oksijen açığa çıkarır ve kapalı kovandaki yanma olayının gerçekleşmesini sağlar.

Yüzyıllarca fişek karışımında oksijen verici madde olarak güherçile (potasyum nitrat) kullanıldı. Bu tuz bütün doğu ülkelerinde bulunduğu için fişekçilik doğuda, özellikle Çin'de gelişmiş ve güherçile, kükürt, odunkömürü karışımından hazırlanan ilk fişekler burada yapılmıştır. Aynı maddelerin karışımı olan barutun, daha doğrusu kara barutun Avrupa'da tanınması ve ateşli silah mermilerinde patlayıcı olarak kullanılması ancak 14. yüzyıla rastlar (*bak.* ATEŞLİ SİLAHLAR; PATLAYICILAR). Oysa bu tarihten çok önceleri Çin'de, barut doldurulmuş havai fişekler savaş ve gösteri amacıyla kullanılıyordu.

Avrupalılar havai fişek yapmayı Çinliler'den öğrendiler ve 13. yüzyıl boyunca fişekçilik önce İtalya'da, sonra Fransa'da ve bütün öbür Avrupa ülkelerinde hızla gelişti. Başlangıçta yalnızca dinsel festivallerde düzenlenen havai fişek gösterileri 18. yüzyılda, büyük Avrupa kentlerinde açılan lunaparkların en çok ilgi çeken gösterileri haline geldi. Sonraları hemen her ülkede ulusal bayramların, törenlerin ve özel kutlamaların ayrılmaz bir parçası olan bu gösterileri genellikle askeri uzmanlar yönetirdi.



Glenlivet Whisky Company

Birçok ülkede törenlerde ve özel günlerde çok görkemli havai fişek gösterileri düzenlenir. Bu fotoğraf, İskoçya'daki Edinburgh Şatosu'nda düzenlenen bir gösteriden alınmıştır.

19. yüzyılın başlarına kadar havai fişekler yalnızca bildiğimiz sarı alev renginde ışıklar saçardı. 18. yüzyılda potasyum nitratın kimyasal bireşimle elde edilmesi renkli havai fişeklerin yapılmasına olanak hazırladı. Çünkü potasyum kloratlı karışım yeterince ısı açığa çıkaracak biçimde yandığında, bu karışıma katılan çeşitli metaller gaz haline gelerek alevi renklendirebiliyordu (*bak.* ALEV). Böylece baryum tuzlarıyla yeşil, stronsiyumla kırmızı, sodyumla da sarı kıvılcımlar saçan havai fişekler yapıldı. Bakır ise potasyum kloratın yanmasıyla açığa çıkan klor gazının etkisiyle mavi renk verir.

Havai fişeklerin bir bölümü renk renk alevler ve yıldızlar saçarak yanar; bunların

kovanları incedir ve içindeki patlayıcı karışım tükenene kadar yanmayı sürdürür. Kıvılcımlar saçarak havaya fırlayacak biçimde yapılan ikinci tip havai fişeklerin kovanı ise yanmayacak kadar kalın ve sağlamdır. Bunlar, kovanın içindeki yanma sonucunda açığa çıkan gazların basıncıyla havaya fırlar ve karışımın tam olarak yanmamış parçacıklarını bir kıvılcım yağmuru gibi dört bir yana saçarak görkemli görüntüler oluşturur. Bu patlamalı kıvılcım yağmurunu yaratmak için kovana genellikle demir ve çelik parçaları, kandil isi ya da bol miktarda odunkömürü koyulur.

Havai fişekler ciddi yaralanmalara yol açabileceği için, birçok ülkede çocukların roket ya da maytap biçimindeki fişeklerden zarar görmelerini önlemek üzere satışı yasaklanmıştır ve havai fişek gösterileri yalnızca uzmanların denetimi altında düzenlenir.

HAVA KUVVETLERİ. Savaşta kullanılan ilk hava taşıtı, 18. yüzyılın sonlarında Napolyon Savaşları sırasında gözcüleri taşıyan ve halatla

Imperial War Museum



İngiltere'nin SE5a keşif uçağı I. Dünya Savaşı'nda önemli rol oynamıştır.

yere bağlanan bir balondu. Daha sonra, 1871'de Prusyalılar Paris'i kuşattıklarında, Fransızlar dış dünya ile bağlantı kurmak için havada serbestçe süzülebilen balondan yararlandılar. İngiliz ordusu da Güney Afrika Savaşı'nda (1899-1902) gözetleme balonları kullandı (*bak*. BALON). Ne var ki, hava kuvvetlerinin doğuşu, hava taşıtlarının hafif ve güçlü benzin motorlarıyla donatılmasından sonra gerçekleşti. Bu motorlar hava taşıtlarının hızını ve uçuş yükseltisini artırdı.

I. Dünya Savaşı (1914-18)

I. Dünya Savaşı'nın başlangıcında, savaşan her iki tarafın da belirli sayıda uçağı ve güdümlü balonu bulunuyordu. Almanlar'ın sağlam yapılı, puro biçiminde güdümlü balonlardan oluşan büyük bir hava gücü vardı. Ünlü tasarımcısı Kont Zeppelin'in adından bu taşıtlara "zeplin" adı verilmişti. Zeplinler ilk uçaklar kadar hızlı gidebiliyor ve daha ağır yükleri taşıyabiliyordu. Bazı kişiler bunların keşif uçuşları ve bombardıman için uçaklardan daha yararlı olduğunu düşünüyordu. Ama hemen tutuşabilen hidrojen gazıyla doldurulan balonların düşürülmesi de kolaydı. Kısa süre sonra uçakların savaş aracı olarak çok daha elverişli olduğu anlaşıldı.

1914'te düşmanın hareketlerini izlemek için iki taraf da uçaklardan yararlandı. İlk başta bu uçaklarda silah yoktu. Havada karşılaşan iki düşman uçağının pilotları birbirleriyle selamlaşırlardı. Kısa bir süre sonra uçaklar silahlandırıldı. Önceleri tabanca ve av tüfeği, sonra makineli tüfek, sonunda da sabit, öne doğru ateş eden silahlarla donatıldı. Pilotlar, düşman uçağının tümünü hedef alarak birbirlerini düşürmeyi amaçlar, hızla daireler çizerek yükselir, karşı tarafı görüş alanları içine almaya çalışırlardı. Bu hareket, yıllar boyunca savaş taktiklerinden biri olarak kullanıldı.

Uçaklar düşman hatlarının gerisinin bombalanmasında, top ateşini yönlendirmekte, düşman ve ikmal (ordulara araç gereç gönderilmesi) hatlarının durumunu fotoğraflarla belgelemekte, düşman gemilerinin ve denizaltılarının saptanmasında ve bunlara saldırılmasında da kullanıldı. Ayrıca, düşman bombardıman ve keşif uçaklarının izlenmesi ve düşü-


US Air Force Museum

Yüksek hızlara ulaşabilen Messerschmitt Me 262 II. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru ortaya çıktı. Hava savaşında kullanılan ilk jet avcı uçağı olmakla birlikte, çok geç geliştirildiği için savaşın sonucunu etkilememiştir. Her kanadın altında birer jet motoru vardır.

rülmesinde görevlendirildi. Bu görevlerden her biri için özel uçaklar yapıldı.

I. Dünya Savaşı'ndan sonra çeşitli ülkelerde uzun menzilli bombardıman uçaklarının artık en önemli savaş aracı olduğu düşünülmeye başlandı. 1939'a gelindiğinde sanayileşmiş ülkelerin çoğunda hava kuvvetleri kurulmuştu.

II. Dünya Savaşı (1939-45)

Almanlar, kara kuvvetlerini desteklemek üzere güçlü bir hava kuvveti oluşturmuştu. II. Dünya Savaşı'nda Alman Hava Kuvvetleri "yıldırım savaşı"na girişti. Bu yıldırım savaşında bir yandan uçaklarla düşman hatlarının gerisine paraşütçüler indirilirken, öbür yandan avcı uçakları ve pike bombardıman uçaklarıyla düşman savunma hatları arasından Alman tanklarına yol açıldı. Almanlar, gökler denetim altına alınmadıkça hiçbir kara savaşının kazanılamayacağına inanıyordu.

Denizde ise Japonlar, Büyük Okyanus'taki ilerleyişleri sırasında uçak gemilerinde üslenen uçaklardan yararlandılar. Avcı uçaklarının koruması olmaksızın Japon pike ve torpil bombardıman uçaklarının menziline giren Müttefik savaş gemileri derhal batırıldı. Japonlar 1941'de, avcı uçaklarını kullanarak Pearl Harbor'da ABD donanmasını felce uğrattı. Büyük Okyanus'taki büyük deniz savaşları uçak gemilerinden kalkan uçaklarla yapıldı ve düşman donanmaları çok seyrek karşı karşıya geldi. Atlas Okyanusu'ndaki Alman denizaltı kuşatması, keşif uçuşlarını aralıksız sürdürerek ve denizaltı üslerini bombalayarak yarılabildi.

Müttefikler'in Kuzey Afrika, Sicilya ve Normandiya çıkarmaları yoğun hava saldırılarıyla başladı. Bu saldırıların amacı, ilk birlikler karaya çıkmadan önce düşman savunmasını kırmaktı. Denizden girişilen saldırı, paraşütle ya da planörle karaya indirilen binlerce askerle desteklendi. Müttefikler, çok yükseklerde uçan uçaklardan fotoğraf çekerek düşman savunmalarını belirlediler ve Almanlar'ın birçok gizli silahını öğrendiler.

Uzun menzilli bombardıman uçakları da hava savaşında önemli bir rol oynadı. Alman Hava Kuvvetleri İngiliz kentlerini bombaladı. Buna karşılık İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri'nin bombardıman uçakları da Almanya ve işgal altındaki Avrupa'nın sanayi kentlerine, kanallara, limanlara ve demiryolu istasyonlarına saldırılar düzenledi. Sonunda İngiltere ile ABD hava kuvvetlerine bağlı bombardıman uçaklarının birlikte hareket etmesiyle Almanlar savaş güçlerini yavaş yavaş bir savunma savaşında toplamak zorunda kaldılar. Buna karşın Alman fabrikaları tank ve uçak yapımını, Alman birlikleri ise Müttefik orduları Berlin'e girinceye kadar savaşmayı sürdürdü. Bombardıman uçakları savaşı kendi başlarına kazanmadı, ama savaşın çok daha erken sona ermesini sağladı. ABD'nin Japon kentlerine attığı iki atom bombasından sonra Japonlar teslim oldu.

Günümüzde Hava Kuvvetleri

Almanlar'ın geliştirdiği V2 roketleri II. Dünya Savaşı'nın gidişini değiştiremeyecek kadar geç kalmıştı, ama etkileri savaşın hemen ardından ortaya çıktı. ABD ve SSCB nükleer



Crown Copyright

İngiltere ve Fransa'nın ortak yapımı sesüstü vurucu "Jaguar" uçağı.

savaş başlıkları taşıyabilen uzun menzilli balistik füzeler geliştirdi (*bak*. GÜDÜMLÜ FÜZELER). 1980'lere gelindiğinde ağır jet bombardıman uçaklarının sayısı çok azalmıştı. Bunlardan bazıları havadan atılan füzeler taşıyordu. Savunmaya yönelik olarak da düşman radarlarını yanıltmak ve kendilerine yöneltilen füzeleri tuzağa düşürmek için çeşitli elektronik aygıtlarla donatılmıştı. Ne var ki, güdümlü füzeler çok pahalı olduğu için pilotlu uçakların yerini alamadı.

Radarlar önceleri avcı uçaklarında, düşman bombardıman uçaklarını engellemek üzere kullanıldı; daha sonra, gene avcı uçaklarının geceleri ve bulutlu havalarda uçabilmesine yardımcı oldu. Bombardıman uçakları çok yüksekte uçtuğundan, avcı uçakları onları karşılamak için hızla yükselmek zorunda kalıyordu. Günümüzdeki bombardıman uçakları yüksek hızda yere yakın uçarak radara yakalanmadan geçer. Modern avcı uçaklarında, alçaktan uçan bu uçakları saptayabilecek "aşağıyı tarayan" radar bulunur. ABD'nin AWACS (Hava Uyarı ve Denetim Sistemi) gibi erken uyarı uçakları uçan radar istasyonları görevi görür. Bunların yabancı uçakları bulmak, tanımlamak ve gerekirse üzerlerine avcı uçakları göndermek gibi işlevleri vardır. Modern jetler ses hızının üç katı hızla uçabilir.

Keşif uçuşları özel radarlar, kızılötesi elektronik alıcılar ve geniş açılı kameralarla donanmış uçaklarla yapılır. Keşif uçakları radara yakalanmamak için çok yükseklerde uçar ya da kıyılardan uzakta kalarak hedefi "yanları tarayan" radarlar aracılığıyla izler. Robot uçaklar, uzaktan kumandalı hava araçları ya da yörüngede dolanan uydular da keşif amacıyla kullanılabilir. Askeri uydular uzaydan hedeflerin fotoğrafını çekebilir, hatta hava açıkken yerdeki birliklerin hareketini izleyebilir (*bak*. UYDU).

19. yüzyılda birliklerin, araç ve gereçlerin savaş alanına denizyoluyla ulaştırılması haftalar alırdı. Günümüzde, modern hava kuvvetlerinin taşıma araçlarıyla kara kuvvetlerine bağlı bir tümenin tümü tank, araç ve silahlarıyla birlikte dünyanın herhangi bir yerine birkaç saat içinde gönderilebiliyor. İvedi durumlarda savaş uçakları tanker uçaklarından havada yakıt alarak çok uzun yolculuklar yapabiliyor. Hava birlikleri ve ağır donanım havadan paraşütle ya da helikopterlerle karaya indirilebiliyor.

İlk kez 1950'lerin başlarında Kore Savaşı'n-

Canadian Forces Photo



ABD ve SSCB hava kuvvetlerinde füze taşıyan uçaklar vardır. Resimde ABD Hava Kuvvetleri'ne ait "CF-188 Hornet" görülüyor.



United States Air Force

Üstte: "F-111E" tipindeki hareketli kanatlı avcı bombardıman uçağının önünde ABD Hava Kuvvetleri pilotları görülüyor. **Sağda**: Bir tatbikat sırasında SSCB Hava Kuvvetleri pilotları avcı uçaklarına koşuyorlar. **Altta**: İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri personeli, dikine kalkıp inebilen (VTOL) bir uçak olan "Harrier" jetinin önünde görülüyor.



Tass

Crown Copyright



da yaygın olarak kullanılan helikopter, artık hava kuvvetlerinin önemli bir parçası olmuştur. Helikopterler birlik ve donanımın taşınmasından, havada ve denizde kurtarma işlerine ve yaralıların taşınmasına kadar uzanan geniş bir alanda görev yapar. Silahlandırılmış helikopterlerle de karadaki hedeflere saldırı düzenlenebilmektedir (*bak*. HELİKOPTER).

Modern hava kuvvetleri gemileri korumak ve denizaltıları avlamakla da yükümlüdür. II. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru, radar ve sonarlarla donatılmış, bomba ve su bombalarıyla silahlandırılmış, deniz kuvvetlerine bağlı uzun menzilli devriye uçakları denizaltıları bularak saldırabiliyordu. Ne var ki, sualtında füze fırlatabilen ve derin sulara dalan nükleer denizaltılar, havadan gelen saldırılardan etkilenmez. Denizaltıları batırabilmek için elektronik aygıtlar, hedefe güdümlü torpiller ve su bombalarıyla donatılmış uçaklardan yararlanır.

Bugün yalnızca ABD'de büyük uçak gemilerinden oluşan bir filo bulunmaktadır. Daha küçük gemilerde de helikopterler ve Sea Harrier gibi uzun piste gereksinimi olmayan jetler üslenebilmektedir. Düşey kalkış ve inişli (VTOL) uçaklar için beton pist gerekmez; ağaçlar arasında gizlenebilen ve ormanlardaki açık alanlardan havalanabilen bu uçaklar kara kuvvetlerini desteklemede çok yararlıdır.



McDonnell Douglas Helicopter Co.

Helikopterler hem kara kuvvetlerinde hem de hava kuvvetlerinde önemli bir rol oynar. Resimde ABD Kara Kuvvetleri'ne ait "Apache" helikopteri görülmektedir.

Dünyanın Başlıca Hava Kuvvetleri

ABD ve SSCB dünyadaki en güçlü hava kuvvetlerine sahiptir. ABD'de ilk hava filosu 1914'te kuruldu. Bu filo ilk olarak 1916'da Meksika'ya yapılan başarısız saldırıda kullanıldı. ABD Hava Kuvvetleri II. Dünya Savaşı'nda kara kuvvetlerine bağlı olarak çalıştı. 1947'de silahlı kuvvetler içinde bağımsız bir komutanlık oldu.

Sesten üç kat daha hızlı uçabilen McDonnel-Douglas F-4 tipi uzun menzilli avcı uçağı ile Sparrow (güdümlü roket) ve Sidewinder (nükleer olmayan savaş başlıklı, havadan havaya fırlatılan bir roket) füzeleriyle donanmış uzun menzilli F-15 Eagle uçağı ABD



Crown Copyright



İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri'nde başarıyla kullanılan iki uçak. **Solda:** Türboprop motorlu "Hercules" taşıma uçağı. **Sağda:** Hızlı "Phantom" avcı-bombardıman uçağı.



Ministerie van Defensie, Hollanda

Yukarıda görülen F-16'lar, Türkiye, Hollanda, Norveç ve Danimarka'nın da içinde bulunduğu çeşitli ülkelerce kullanılan en önemli savaş uçakları arasındadır.

Hava Kuvvetleri'ndeki en modern askeri uçaklardandır. ABD Hava Kuvvetleri'nin güdümlü füzeleri arasında bulunan uzun menzilli Cruise füzeleri bazı Avrupa ülkelerine de yerleştirilmiştir.

Uzay araştırmalarında, 1980'lerin ortalarında Yıldız Savaşları politikası olarak bilinen ABD Stratejik Savunma İnisiyatifi (SDI) çalışmaları başladı. Başlıca amacı uzaydan ABD'ye yönelen düşman füzelerinin yok edilmesi olarak açıklanan bu politikanın, aslında savunmadan çok saldırı amaçlı olduğu ileri sürülmektedir. Yıldız Savaşları projesi günümüzde üzerinde özellikle tartışılan bir konudur.

SSCB Hava Kuvvetleri 1969'un sonlarında kurulmuştur. Yaklaşık 500 hava üssü ve Alman Demokratik Cumhuriyeti, Çekoslovakya, Macaristan ve Polonya'ya yayılmış personel ve donanımı bulunur. SSCB uçakları arasında MİG bombardıman ve avcı uçakları, Tupolev TU-26 bombardıman uçakları, Sukhoi SU-7b Fitter A tipi karaya saldırı uçakları ve Bison yakıt ikmal uçakları vardır. Karadan havaya güdümlü binlerce füze ile 1.000'in üzerinde kıtalararası balistik füze SSCB'nin geniş füze stokları içinde yer alır.

SSCB uzay savaşı alanında da nükleer savaş başlığı taşıyan yörünge uydusu SS-9 Scarp üzerinde araştırmalar yürütmüştür. ABD gibi SSCB de keşif ve uzaktan gözetleme için uydulardan yararlanır.

Ayrıca bak. BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞI; HAVACILIK TARİHİ; İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI.

Türk Hava Kuvvetleri

Türkiye'de hava kuvvetlerini kurmak amacıyla ilk girişimler 1911'de yapıldı. Balon ve uçak sağlanması ve gerekli tesislerin kurulması için Hava Komisyonu kuruldu. Gönüllü subaylar havacılık eğitimi için yurtdışına gönderildi. 1912'de Yeşilköy'de bir havaalanı yapıldı ve aynı yıl Fransa'dan iki küçük uçak alındı. 1913-14 yıllarında yeni uçaklar satın alınarak uçuş denemeleri sürdürüldü. I. Dünya Savaşı sırasında Türk Hava Kuvvetleri, 18 bölükten oluşan gücüyle Çanakkale, Filistin, Irak, Medine ve Kafkas cephelerinde keşif uçuşlarında bulundu.

I. Dünya Savaşı'nın sonunda Osmanlı Devleti'nin elinde çok az uçak ve pilot kalmıştı. Maltepe'de kurulan tesislerde toplanan küçük hava gücü, başlayan Kurtuluş Savaşı'na karşı kullanılmak üzere elde tutuluyordu. Ama pilotlar Kurtuluş Savaşı'na katılmak için uçaklarıyla birlikte Anadolu'ya kaçma girişiminde bulundular. Bir pilot ve uçağı dışında bu girişim başarısızlıkla sonuçlandı. Ama pilotlar ve öbür görevliler daha sonra çeşitli yollardan Anadolu'ya geçtiler. Bu arada İngilizler geriye kalan uçakları ve yer tesislerini bombalarla yok ettiler.

1920'de Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kurulmasından hemen sonra bir Hava Kuvvetleri Şubesi oluşturuldu. Ne var ki, eldeki olanaklar çok kısıtlıydı. Konya'ya getirilip toplanan bozuk uçaklar yedek parça yokluğundan uçamaz durumdaydı. Uçakları onar-

Türk Hava Kurumu



T-67 eğitim uçağı

mak için çeşitli yollar deneniyor, örneğin patates kabukları ile hayvan kemikleri kaynatılarak elde edilen maddeyle uçağın delikleri kapatılıyordu. Onarılan birkaç uçakla ancak keşif uçuşları yapılabiliyordu.

Cumhuriyet döneminde hava kuvvetlerine özel bir önem verildi. Fransa'dan yeni uçaklar alındı, personel eğitildi. 1925'te ilk uçak fabrikası Kayseri'de kuruldu. Aynı yıl kurulan ve sonradan Türk Hava Kurumu adını alan Türk Tayyare Cemiyeti ile Türk havacılığı gelişmeye başladı. 1937'de açılan Hava Harp Akademisi ile askeri personel eğitimi sağlandı. Ordu içinde önemli bir güce ulaşan hava kuvvetleri, 1944'te kurulan Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın birimleri olarak yeniden örgütlendi. Günümüzde Hava Kuvvetleri Komutanlığı toplam 56 bin personele ve yaklaşık 500 modern uçağa sahiptir.

HAVALANDIRMA *bak.* ISITMA VE KLİMA.

HAVALİMANI yolcu ya da kargo uçaklarının kalkış ve inişlerini yaptığı alandır. Hemen hemen bütün önemli ve büyük kentlerde bir havalimanı bulunur.

Havalimanlarının üç önemli görevi vardır. Öncelikle, hava taşıtlarının kalkış ve inişlerini düzenli olarak ve güvenli bir biçimde yapabilmelerini kolaylaştırır. İkincisi, yolcu, posta ve kargo trafiğinin düzgün ve hızlı akışını sağlar. Üçüncü olarak, havalimanlarında uçakların uçuşa hazır olup olmadığı denetlenir. Havalimanlarında uçaklar için hangarlar, bakım ve onarım atölyeleri, yakıt ve gerekli başka depolar bulunur.

Hava yolculuğunun öteki bütün taşımacılık biçimlerine göre üstünlüklerinden biri de hızdır. Ne yazık ki, uçakların çoğu, motor tasarımındaki tüm gelişmelere karşın hâlâ çok gürültülüdür. Kalkış ve iniş için büyük alanlar gerektirir ve havalimanlarının çoğu kentlere uzak yapıldığından kente gidiş gelişler oldukça zaman alır.

1939'a kadar çimen alanlara inebilen uçaklar, günümüzde iniş ve kalkışları için beton ya da asfalt kaplı sert pistler gerektirecek kadar ağırlaşmıştır.

Uçaklar normal olarak rüzgâra karşı iner ve kalkar. Bu nedenle eski havalimanlarında pist sistemi çok yönlü olarak yapılırdı. Uçakların rüzgâra karşı inip kalkmalarını sağlamak için üç pist üçgen biçiminde yerleştirilirdi. Havalimanlarının bazılarında ise iki pist bulunurdu. Çağdaş havalimanlarında yörede genellikle esen rüzgâr temel alınarak yapılmış bir ana pist vardır, çünkü rüzgâr günümüzün büyük ve güçlü uçaklarını fazla etkileyemez.

Hava Trafik Denetimi

Havalimanları yakınında uçan uçaklar, yüksek ve hemen göze çarpan bir yapı olan kontrol kulesinden yönlendirilir. Hava trafik denetimi pilotlara, uçakların havada çarpışmasını önleyecek ve yere güvenle inmelerini sağlayacak komutlar verir. Hava trafiğinin çabuk ve düzenli yürümesini sağlar. Pilotlara uçuşu güvenli ve yetkin biçimde yürütmeleri için doğru ve gerekli bilgileri aktarır. Olağanüstü durumlarda güvenlik servislerini uyarır.

ABD gibi hava trafiği yoğun olan ülkelerde karmaşık bir havayolu ağı ve bu yollar üzerinde hava trafik denetim merkezleri vardır. Bu yollar başka ülkelerin havayollarıyla bağlantılandırılarak daha da karmaşık bir dünya havayolu ağı oluşturulmuştur. Geçmişte, uçaklar yerde bulunan belirli noktalar ile Güneş, Ay ve yıldızların durumuna göre uçarlardı. Hafif uçaklar hâlâ "gözle" yönlendirilmektedir, ama büyük uçaklar artık radyo, radar ve bilgisayar yardımıyla seyreder. Bazı elektronik yardımcı gereçler uzun menzillerde (3.000 kilometrenin üstünde) kullanılabilirken bazıları ise yalnızca kısa menzillerde, uçakların alana ulaşmasında ve güvenli biçimde inmesinde yardımcı olur.

En eski seyir yardımcılarından biri, bütün doğrultularda yayın yapan biykınlardır. Biykın, bir uçağı yönlendirmek için ışık, elektrik sinyali ya da başka uyarılar yayan bir istasyondur. Biykın bütün yönlere orta dalga radyo sinyalleri gönderir. Bu dalgalar istasyonun üzerinde uçan uçaklara ulaşır. Günümüzde bütün dünyada en çok kullanılan seyir yardımcıları arasında çok yüksek frekanslı radyo yayını yapan VOR biykınları vardır. Çok güvenilir aygıtlar olan VOR'lar doğrudan otomatik pilota bağlanarak uçağın rotasında gitmesini sağlayabilir. VOR, uzaklık ölçme ay-

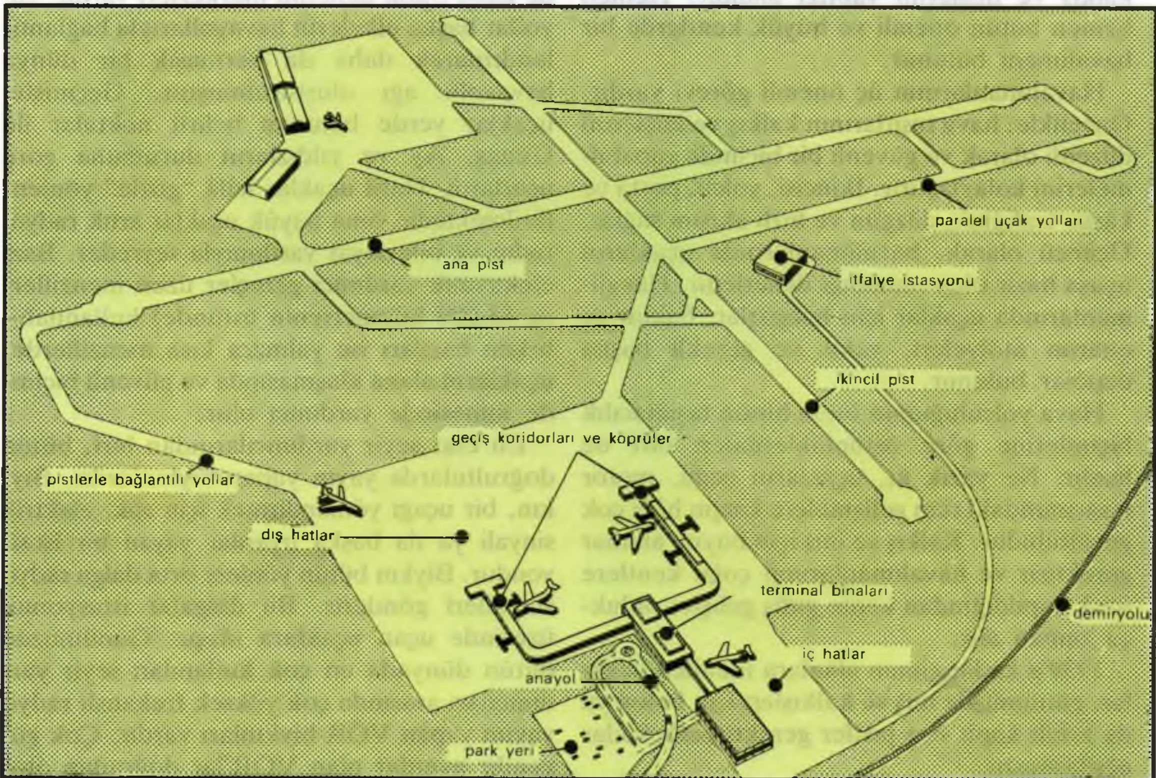
gıtları ile birlikte kullanıldığında, hemen hemen eksiksiz bir seyir yardımcısıdır.

İniş için aletli iniş sistemi kullanılır. Bu sistem iniş pistindeki işaret biykınları ile birlikte kullanılan iki vericiden oluşur. Bu aygıtlar uçağın pistten ayrılmamasını ve alçalırken hızını istenen oranda düşürmesini sağlar. Hava trafik denetimi uçağı radarda izler ve radyo aracılığıyla pilotla konuşur. İnişler çoğunlukla pilot denetiminde yapılır, ama bazı modern uçaklar sisli, yağmurlu ve karlı havalarda elektronik gereçlerin yardımıyla "kör" iniş de yapabilir. Otomatik pilotlu uçuşlarda pilot uçağın rotasını izlemek ve düzeltmek için bilgisayar kullanır; olup biteni ekranda "hareketli bir harita"da görür. Bu sistem, radyobiykına gerek duymadan uçağı otomatik olarak doğru uçuş rotasında tutar. Günümüzde mikrodalga iniş sistemi, otomatik pilotlu iniş sistemlerinin yerini almak üzere geliştirilmiştir. Seyir uyduları da uçakların denetiminde giderek daha fazla rol almaktadır (*bak*. CAYROSKOP; SEYİR).

Kontrol kulesi, uçağa iniş ya da kalkış izni vermeden önce pistin ve havalimanı çevresindeki hava koridorunun boş olmasını sağlamaktan sorumludur. İki havalimanı arasında uçan uçaklarla hava trafik denetim merkezleri ilgilenir. Çeşitli havalimanları ve merkezler arasındaki bağlantı telefon ve başka iletişim araçlarıyla sağlanır.

Havalimanlarının Büyümesi

Hava taşımacılığı yaygınlaştıkça havalimanları da büyüdü. Yolcu sayısındaki artışla birlikte havalimanlarına yeni terminal tesisleri, ek uçuşlar için de yeni pistler yapıldı. Büyük havalimanları için yapılan modern tasarımların çoğunda bir ya da paralel iki pist ve bu pistlere, alandaki uçakların bir yerden bir yere gidebilmesini sağlayan beton yollarla bağlanmış terminal binaları sistemi vardır. İkinci bir pistin eklenmesi havalimanının daha yoğun bir hava trafiğini kaldırabilmesini kolaylaştırır. Pistlerden biri uçakların inişi, öbürü de kalkışı için kullanılır. ABD'deki



Bazı havalimanlarında yolcular terminal binasından bekleyen uçağa iskele ve köprülerle geçerler. Ana pist doluysa ikincil pist kullanılır. Birçok havalimanında ikiden fazla pist vardır.



Şemsi Güner



Şemsi Güner

Solda: İstanbul, Yeşilköy'deki Atatürk Havalimanı ve kontrol kulesi. **Üstte**: Hava trafik kontrolü inen ve kalkan uçakları yönlendirir.

Chicago O'Hare Havalimanı gibi çok büyük ve işlek havalimanlarında iniş için iki, kalkış için iki paralel pist bulunur. Böylece alana aynı anda gelen iki uçağın sıra beklemeksizin inmesi sağlanır.

Dünyada havalimanları farklı kurum ve kuruluşlarca işletilmekle birlikte, hemen hemen tümünde devlet denetimi vardır. Havalimanlarının yapımı ve işletilmesi her ülkede belli standartlara bağlanmıştır. Havalimanlarına ilişkin uluslararası standartlar ise Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü tarafından belirlenir. Türkiye'de havalimanlarının işletilmesi ve hava trafik hizmetlerinin yönetimi Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nce yürütülür.

En işlek havalimanları kalabalık kentlerin çevresinde kurulmuştur. ABD'de New York kentine üç havalimanı hizmet verir. Dünyadaki en yoğun hava trafiğinin Chicago'daki O'Hare Havalimanı'nda bulunduğu söylenmektedir. Dünyanın en büyük havalimanı Kanada'nın Montreal kentindeki Mirabel'dir. Meksiko Uluslararası Havalimanı da Latin Amerika'nın en işlek havalimanlarındandır. Avrupa'nın önde gelen havalimanları arasında Londra'daki Heathrow Havalimanı'nın yanı sıra, Paris'te Orly ve Charles de Gaulle, Batı Berlin'de Tegel, Roma'da Fiumicino, Amsterdam yakınında Schippol, Kopenhag'da Kastrup ve Moskova'da Şeremeteyevo havalimanları sayılabilir. Japonya'da Tokyo yakınındaki Hameda ve Osaka uluslararası havalimanları da Uzakdoğu'nun en işlek havalimanlarıdır.

British Airways



Büyük havalimanlarında uçakların bakımı ve onarımı yapılır.

Bugün Türkiye'de askeri havalimanlarının yanı sıra 20'nin üzerinde sivil havalimanı vardır. Bunlardan başlıcaları olan İstanbul'da Atatürk (Yeşilköy), Ankara'da Esenboğa, İzmir'de Menderes havalimanları ile Adana, Antalya ve Dalaman'daki havalimanları uluslararası uçuşlara açıktır.

HAVANA, Batı Hint Adaları'nın en büyük kenti ve Küba Cumhuriyeti'nin başkentidir. Küba'nın kuzey kıyısında, dar ağızlı bir limanın batısında yer alır. Liman girişinin iki yanında 16. yüzyılda İspanyol sömürgecilerin korsanlardan korunmak amacıyla yaptırdıkları kaleler bugün de görkemini korumaktadır. Bunlardan Castillo del Morro'ya sonradan eklenen deniz feneri Havana kentinin simgesi durumundadır. Havana güzel parkları, düz-



ZEFA
Küba'nın ulusal kahramanı sayılan Arjantinli devrimci Che Guevara'nın ve Devlet Başkanı Fidel Castro'nun portreleri Havana'da modern bir yapıyı süslüyor.

gün yolları, eski ve yeni yapılarıyla çok çekici bir kenttir.

1959'da Fidel Castro ve arkadaşlarının önderliğindeki Küba Devrimi'nin (*bak.* CASTRO. FIDEL) ardından bir süre turistlere kapılarını kapatan Havana'da bugün turizme yeniden önem verilmeye başlanmıştır. Havana, eski surları ve askeri yapılarıyla sömürge döneminin askeri gücünü yansıtmaktadır. Bu yapılardan birçoğu devrimden sonra onarım görerek eğitim ve kültür kurumlarına dönüştürüldü. Örneğin ilk önce cumhurbaşkanlığı sarayı, daha sonra kent meclisi olarak kullanılan saray, devrimden sonra Havana Kenti Belediyesi Tarih Arşivi ve Müzesi oldu. Çok sayıda resmi yapının bulunduğu kentte parmaklıklı pencereleri ve verandalarıyla düz çatılı, alçak taş evlerin yanı sıra, defne ağaçlarıyla donatılmış sokaklar boyunca gri, kırmızı, sarı ve maviye boyanmış mermer süslemeli evler de yer alır. Ülkenin bağımsızlığını kazanmasına öncülük eden José Martí'nin anıtının bulunduğu Plaza de la Revolución (Devrim Alanı) kentin en modern yapılarıyla kuşatılmıştır.

Havana'yı 1514'te İspanyol kâşif Diego Velázquez de Cuéllar kurdu. Liman, İspanya'nın Amerika kıtasındaki sömürgeleri için önemli bir ticaret merkezi olarak gelişti. 1898'de Havana limanında ABD'nin *Maine* savaş gemisinin havaya uçurulması İspanya-Amerika Savaşı'nın başlamasına yol açtı (*bak.* İSPANYA-AMERİKA SAVAŞI). Savaş İspanya'nın yenilgisiyle sonuçlandı ve Küba bağımsızlığına kavuştuğu 1902'ye kadar ABD işgali altında kaldı.

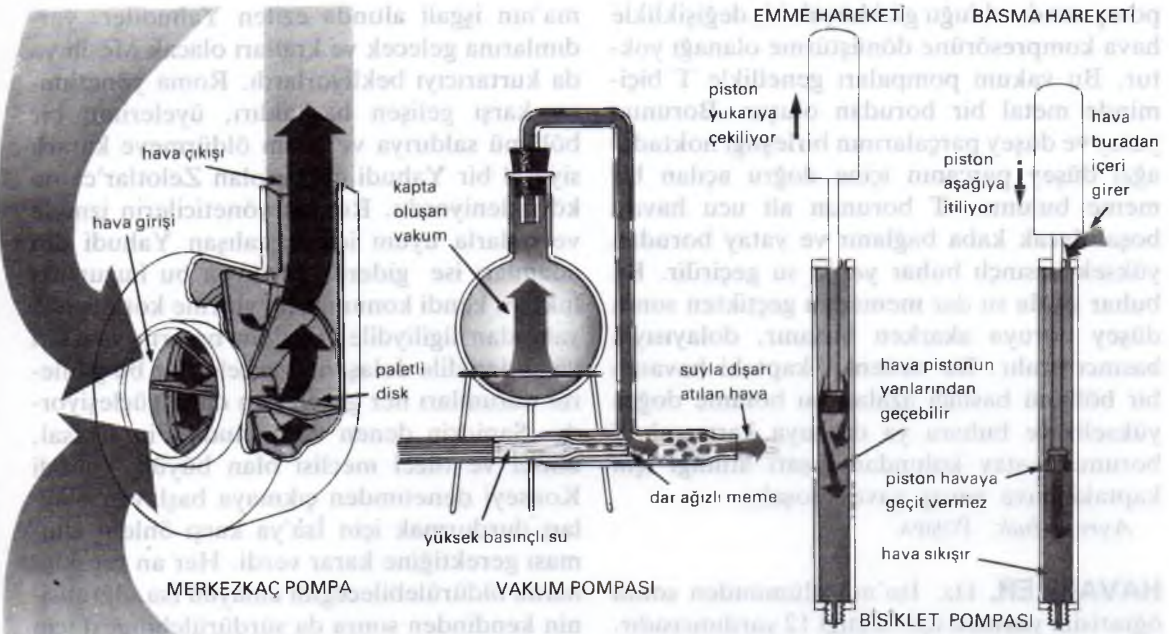
Havana'nın nüfusu İspanyol yönetiminden bu yana hızla arttı. Günümüzde ise kentte 2 milyona yakın insan yaşar. (Toplam ülke nüfusu 1987 sayımına göre 10.290.000'dir.) Eskiden sağlığa aykırı koşullar yüzünden sık sık baş gösteren sarıhumma salgınları kent halkının yaşamını tehdit ediyordu. Bu hastalığı bir sivrisinek türünün taşıdığını ilk ileri süren kişi Kübalı bilim adamı Dr. Carlos Finlay'dir (*bak.* SARIHUMMA). Sağlık koşullarının iyileştirilmesi yolunda sürdürülen çabalar sonunda Havana temiz ve sağlığa elverişli bir kent durumuna geldi. Tropikal iklimin hüküm sürdüğü kentte yağmur mevsimi mayıs-ekim arasındadır.

Ülke ticaretinin önemli bir bölümünün yürütüldüğü Havana, Küba'nın kara, demir, deniz ve havayolları merkezidir. Başlıca sanayi dalları arasında şeker işleme, gemi yapımı, balık konserveciliği ve motosiklet üretimi sayılabilir. Ünlü Havana purolarının yapıldığı tütün fabrikalarından başka, "yeşil kuşak" olarak bilinen, kahve, meyve ve sebze yetiştirilen tarım alanları bulunmaktadır.

HAVA POMPASI, havayı bir yerden başka bir yere aktarmak için kullanılır. Bir kaptaki havayı emip dışarı atarak kabın havasını boşaltan tiplerine vakum pompası, bir kabın içine basınçlı hava dolduran tiplerine de hava kompresörü denir. Hava pompalarının en çok yararlanılan tipi ise, elektrikli süpürgelerde, klima aygıtlarında ve havalandırma sistemlerinde kullanılan merkezkaç pompadır.

Güçlü bir vakum pompası, kapalı bir kaptaki havanın neredeyse tümünü emip dışarı atarak kabın içinde aşağı yukarı tam bir vakum oluşturabilir (*bak.* VAKUM). Birçok alanda, özellikle elektronik, ilaç ve gıda sanayilerinde çok kullanılan vakum pompaları örneğin televizyon tüplerinin, bazı yiyecek ve ilaç ambalajlarının havasını boşaltmaya yarar.

Hava kompresörleri ise kapalı bir kabın



Merkezkaç pompa elektrikli süpürgelerde ve havalandırma aygıtlarında kullanılır. Bir motor, eğimli paletleri olan bir diski hızla döndürerek pompanın içinde bir hava akımı yaratır; böylece merkezkaç kuvvetle savrulan hava bir yerden başka bir yere doğru akar. Su ya da buhar püskürtmeli **vakum pompası** genellikle kimya laboratuvarlarında kullanılır. Memeden püskürtülen basınçlı su kaptaki havayı birlikte sürüklediği için burada tam olmasa da bir vakum yaratır. **Hava kompresörü**, pistonun her inişinde içerideki havayı sıkıştırır. Bu basınçlı havanın sanayide çok geniş bir kullanım alanı vardır. Bu tip pompaların bir örneği olan bisiklet pompası kol gücüyle, sanayide kullanılan hava kompresörleri ise motorla çalıştırılır.

içine hava pompalayarak içeride basınçlı hava yaratır. Havalı çekiç, havalı matkap, boya püskürtme tabancası gibi birçok aleti çalıştırmak ve taşıt lastiklerini şişirmek için hava kompresörlerinin sağladığı basınçlı havadan yararlanılır.

Hava pompalarının en yaygın tiplerinden biri bisiklet pompasıdır. Bu tip pompaların silindir biçimindeki gövdesinin içinde ileri geri hareket edebilen bir piston bulunur. Silindirin alt ucunda da yalnızca dışarıya doğru açılan ve böylece havanın geri dönmesini engelleyen basit bir supap vardır. Piston aşağıya doğru bastırılınca, silindirin alt bölümünde sıkışan havanın basıncıyla supap açılır ve basınçlı hava bisiklet lastiğine dolar. Piston geri çekildiği zaman supap kapandığı için lastiğe pompalanmış olan hava geri dönemez. Pistonun alt ucuna köseleden bir conta geçirilmiştir. Piston yukarıya doğru çekilirken, silindirin üst bölümündeki hava bu contanın yanlarından geçerek silindirin alt bölümüne dolabilir. Ama piston aşağıya doğru inerken aynı conta geçit vermeyecek biçimde yayıldığından, alttaki hava yukarıya geçemediği için dipte sıkışır ve pompanın supapını açılmaya zorlar. Pistonun her inişinde bisiklet lastiğinin içindeki havanın basıncı biraz daha artar; bu yüzden, supapın açılabilmesi için pistona her seferinde daha büyük bir kuvvet uygulamak gerekir.

Görüldüğü gibi, lastiklere hava basan bisiklet pompası bu durumda bir hava kompresörü işlevini görmüştür. Aynı pompayı bir vakum pompası olarak kullanmak için, havanın lastikten ya da başka kapalı bir ortamdan pompaya girmesine izin veren, ama ters yönde hareketini engelleyen bir supap takmak yeterli olur. Bu durumda pistonun her gidiş gelişinde kaptaki havanın bir bölümü pompaya geçer ve oradan dışarı atılır. Kaptaki hava neredeyse tümüyle boşalıncaya kadar bu işlem sürdürülür. Aslında vakum pompalarının yapısı bu kadar basit değildir, ama çalışma ilkesi kabaca böyle özetlenebilir.

Püskürtmeli pompa diye bilinen başka tip bir hava pompası daha vardır. Bunlar yalnızca vakum pompası olarak kullanılabilir; bisiklet

pompasında olduğu gibi küçük bir değişiklikle hava kompresörüne dönüştürme olanağı yoktur. Bu vakum pompaları genellikle T biçiminde metal bir borudan oluşur. Borunun yatay ve düşey parçalarının birleştiği noktada, ağzı düşey parçanın içine doğru açılan bir meme bulunur. T borunun alt ucu havası boşaltılacak kaba bağlanır ve yatay borudan yüksek basınçlı buhar ya da su geçirilir. Bu buhar ya da su dar memeden geçtikten sonra düşey boruya akarken hızlanır, dolayısıyla basıncı azalır. Bu nedenle, kaptaki havanın bir bölümü basıncı azalan bu bölüme doğru yükselir ve buhara ya da suya karışarak T borunun yatay kolundan dışarı atıldığı için kaptaki hava yavaş yavaş boşalır.

Ayrıca bak. POMPA.

HAVARİLER, Hz. İsa'nın ölümünden sonra öğretisini yaymak için seçtiği 12 yardımcısıdır. İsa'nın havarilerini nasıl seçtiği ve bu 12 havarinin İsa'nın çarmıha gerilişinden başlayarak Hıristiyanlık'ın geliştirilmesi yolundaki çalışmaları *İncil*'de anlatılır (*bak.* KUTSAL KİTAP).

İsa vaazlarına ilk olarak Filistin topraklarında, Celile'de kendisini dinlemeye gelen kalabalıklara, Tanrı'dan esinlendiğine inanılan düşünce ve buyrukları iletmekle başladı. Ne var ki, o dönemde Yahuda Krallığı'ndaki siyasal koşullar kendisi için sakıncalıydı. Roma'nın işgali altında ezilen Yahudiler yardımlarına gelecek ve kralları olacak Mesih ya da kurtarıcıyı bekliyorlardı. Roma yönetimine karşı gelişen başkaldırı, üyelerinin bir bölümü saldırıya ve adam öldürmeye kararlı siyasal bir Yahudi grubu olan Zelotlar'ca da körükleniyordu. Romalı yöneticilerin izniyle ve onlarla uyum içinde çalışan Yahudi din adamları ise giderek büyüyen bu huzursuzluktan, kendi konumlarını yitirme korkusuyla yakından ilgiliydiler. İsa'nın başarılı vaazları ve dilden dile dolaşan mucizeleriyle bu gibilerin durumları her geçen gün daha güçleşiyordu. Sanidrin denen ve Yahudiler'in siyasal, dinsel ve tüzel meclisi olan büyük Yahudi Konseyi denetimden çıkmaya başlayan olayları durdurmak için İsa'ya karşı önlem alınması gerektiğine karar verdi. Her an tutuklanarak öldürülebileceğini anlayan İsa, öğretisinin kendinden sonra da sürdürülebilmesi için bu öğretiyi benimsemiş insanlar arasından, eğitebileceği 12 kişi seçti. Bu 12 kişiye havariler dendi. Seçilmiş havariler şunlardı:

Petrus, Celileli bir balıkçıdır ve kardeşi Andreas'la birlikte İsa'nın ilk havarilerindendir. 12 havari arasında Petrus'un adı ilk sırada yer alır ve baş havari olarak değerlendirilir. İsa'nın çok önemli durumlarda yanında olmasına izin verdiği üç havariden biridir (öbürleri Yakup ve Yuhanna). İsa'nın uzun süredir beklenen Mesih (kurtarıcı) olduğunu

Nezih Başgelen



Nevşehir, Göreme'de 11. yüzyılda yapılan Karanlık Kilise'de *Son Akşam Yemeği* freskinde Hz. İsa ve 12 havarisi görülüyor.

ilk anlayan Petrus'tur. Cesur ve kararlı bir insan olarak tanıtılan Petrus'un İsa'nın tutuklanmasının ardından onu tanımadığını söylemesi zaman zaman kararsızlığa düşerek cesaretini yitirdiğini gösterir. Ne var ki, inanışa göre, çarmıha gerilen İsa'nın yeniden yaşama döndüğünü gördükten sonra bir daha onu kimse korkutamaz ve Hıristiyanlık'ın yayılmasının sorumluluğunu üstlenir. Petrus'un İS 64'te Roma İmparatoru Neron döneminde ilk Hıristiyanlar'a karşı başlatılan saldırılarda öldürüldüğü sanılmaktadır. Katolikler onu ilk papa, yani "kilisenin babası" olarak görürler.

Yakup, varlıklı bir balıkçı olan Zebedi'nin oğlu ve Yuhanna'nın ağabeyidir. Aşağıda adı geçen öbür Yakup ile karışmaması için kimi zaman Büyük Yakup olarak da anılır.

Yuhanna, Yakup'un kardeşi ve havarilerin belki de en gencidir. *Yuhanna İncili*'nin ve Kutsal Kitap'taki "Yuhanna'nın Mektupları" nın yazarı olarak kabul edilir. İsa'nın en sevdiği havari olduğuna inanılır; özel durumlarda yanından ayırmadığı üç havariden biridir. Çarmıha gerildiği gün İsa'nın yanında yalnızca onun bulunması da İsa'nın onu ne kadar sevdiğinin kanıtıdır. *Yuhanna İncili*, yazılı dört *İncil* arasında sonuncusu ve en ayrıntılısıdır. Daha önceki *İncil*'lerde yer almayan İsa'ya ait pek çok vaazın bulunduğu bu kitabın Hıristiyanlık'ın gelişmesine büyük katkısı olmuştur.

Andreas'ın, kardeşi Petrus gibi Celile'de göl kıyısındaki Beytsayda kasabasında balıkçılık yaptığı söylenir. Petrus'u İsa'ya tanıştıran kişi olduğu için ilk misyoner olarak değerlendirilir. İsa'nın ölümünden sonra, Anadolu'nun çeşitli yerlerinde dolaşarak vaazlar verdiği ve sonunda "X" biçiminde bir çarmıha gerildiği sanılmaktadır.

Filipus, Beytsayda'dan gelen bir başka balıkçıdır.

Bartolomeus, "Tolmai'nin oğlu" anlamına gelir. Filipus'un İsa'ya tanıştırdığı Natanael'in bir başka adı olduğu sanılmaktadır.

Matta, havari olmazdan önce Romalılar'ın vergi tahsildarlığını yaptığı için Yahudiler'ce hiç sevilmedi. İsa'nın çağrısına uyarak bol kazançlı işini bıraktı ve ona katıldı. Kutsal Kitap'taki dört *İncil*'den ilki *Matta İncili*'dir. Bugünkü biçimiyle kitabı Matta'nın mı, yoksa onun aldığı notlardan yararlanarak başka birinin mi yazdığı bilinmemektedir.

Tomas, Yunanca karşılığı olan *Didimus* ("ikiz") adıyla da bilinir. İsa'nın dirilişine, ancak elindeki çivi izini gördükten ve böğründeki yaralara dokunduktan sonra inanan Tomas, "Kuşkucu Tomas" diye de bilinir. Ne var ki, bu olaydan sonra inancı hiç sarsılmamıştır.

Yakup, Alfeus'un oğludur. Yuhanna'nın kardeşi Yakup'tan ayırt etmek için Küçük Yakup da denir. Kudüs'teki Hıristiyanlar'ın önderliğini yapan ve burada öldürülen kişinin Küçük Yakup olduğu sanılmaktadır.

Taddeus'a ilişkin hiçbir şey bilinmemektedir. Bazıları onun, *Luka İncili*'nde Yahuda olarak geçen kişi olduğunu ileri sürerlerse de bu havariye ilişkin kesin bilgi yoktur. Üç *İncil*'de de ayrı adlarla anılmaktadır.

Simun, Gayyur Simun adıyla da anılır. Zelotlar'ın üyelerinden biri olduğu bilinmektedir.

Yahuda İskaryot, havarilerin para işlerine bakardı. 30 parça gümüş karşılığında İsa'ya ihanet ederek yöneticilere onun bulunduğu yeri söyleyen ve yakalanmasına neden olan kişidir. Yahuda İskaryot, İsa'yı ele verdikten sonra kendini öldürdü. Yerine, başından beri İsa'nın izleyicilerinden biri olan *Mattias* seçildi. Mattias'a ilişkin ise pek bir şey bilinmemektedir.

Bunlar, İsa'nın atadığı ve vaaz vermekle görevlendirdiği ilk havarilerdir. Havarilik sanı daha sonra, Musevi olmayan halklara İsa'yı tanıtmaları için Tanrı'nın görevlendirdiğine inanılan Paulus ve Barnabas'a da verilmiştir.

Paulus, Roma yurttaşlığına kabul edilmiş Musevi bir ailenin oğluydu. İsa'nın ölümünden sonra Hıristiyanlar'a karşı yapılan baskılar giderek arttı. O dönemdeki adı Saul olan Paulus da Hıristiyanlar'a eziyet edenlerdendi. Kutsal Kitap'a göre, bir gün İsa Saul'e parlak bir ışık biçiminde göründü ve onunla konuştu. Bu ışıktan körleşen Saul'u bir Hıristiyan iyileştirdi. Bu olay Saul'un Hıristiyanlık'ı benimsemesine yol açtı. Petrus, Yakup ve Yuhanna ile buluşmasının ardından Paulus, Musevi olmayan halklara Hıristiyanlık'ı öğretmek adına, Anadolu'da Antakya'ya yerleşti ve

oradan, içlerinde Kıbrıs'ın da bulunduğu birçok yöreye gitti. Daha sonra Makedonya ve Korinth'e, ardından da Efes'e giderek Hıristiyanlık'ı yaymaya çalıştı. Kudüs'e dönünce tutuklandı. Roma yurttaşı olması ona Roma imparatoru tarafından yargılanma hakkı veriyordu. Roma'ya götürülen Paulus'un bundan sonraki yaşamına ilişkin kesin bilgiler yoktur.

Barnabas ise İsa'nın çarmıha gerilişinden hemen sonra malını mülkünü Kudüs'teki inananlar topluluğuna bağışlayarak onlara katıldı. Bir süre Paulus'la birlikte çalıştı. Daha sonra aralarında anlaşmazlık çıktı. Barnabas'ın nasıl öldüğüne ilişkin bilgi yoktur.

Havariler İsa'nın en yakın dostları oldular. Onun yanında olmak, onunla konuşmak, soru sormak ve vaazlarını dinlemek gibi özel ayrıcalıkları vardı.

İsa bütün havarilerini vaaz vermek ve hastaları iyileştirmek üzere en az iki kez sınama yolculuğuna gönderdi. Daha sonra onlara Hıristiyan Kilisesi'ne ilişkin karar verme yetkisi tanıdı. İnanışa göre İsa dirilişinden sonra havarilere, kendi adına insanların günahlarını bağışlama yetkisi de verdi. İsa'nın ölümünden sonra, *İncil*'i dünyanın her yanma götürme sorumluluğu havarilere düştü. Hıristiyanlık'ın günümüzdeki gücü ve otoritesi büyük ölçüde, İsa'nın görevlendirdiği bu 12 havarinin etkinliklerinden kaynaklanmıştır.

HAVA TAŞITLARI. Havanın kaldırma kuvvetinden yararlanarak havada yol alabilen bütün araçlara hava taşıtı denir. Bu tanım gereğince balon, güdümlü balon, uçak, planör, helikopter ve otojir, hatta insanın havada uçmasını sağlayan takma kanatlar birer hava taşıtıdır. Ama tasarımı, itme kuvveti ve uçuş ilkeleri arasında çok büyük farklar olan bütün bu hava taşıtları genel olarak *aerostat* ve *aerodin* adıyla iki ana sınıfa ayrılır.

Aerostatlar, balon ve güdümlü balon gibi "havadan hafif" taşıtlardır. Bu taşıtların, hidrojen ya da helyum gibi havadan hafif bir gazla dolu olan gövdesi havanın kaldırma kuvvetiyle kolayca yükselir ve havada yüzer gibi yol alır. Aerodinlerin öncüsü olan bu taşıtlardan balonun uçuşu, hava akımlarıyla sürüklenerek süzülme hareketidir; motoru ve dümeni olmadığı için ne hava akıntısına ters yönde yol alabilir, ne de uçuş doğrultusunu değiştirebilir. Buna karşılık güdümlü balonların havada itme kuvveti sağlayan bir motoru ve yön değiştirmesine kumanda eden bir dümeni vardır (*bak.* BALON; GÜDÜMLÜ BALON).

Aerodinler ise "havadan ağır", motorlu ya da motorsuz taşıtlardır. Bu sınıfın en önemli grubunu, genel olarak uçak dediğimiz sabit kanatlı hava taşıtları oluşturur. Planörler de uçaklara benzer; ama motorları olmadığı için, havadan daha ağır olan bu taşıtların balonlar gibi kendiliğinden havalanma şansı yoktur ve ancak bir uçağın yedeğinde havalandıktan sonra süzülerek yol alabilir (*bak.* PLANÖR).

Helikopterler, otojirler ve rotorkitler, hızla dönen rotor pervaneleri sayesinde yükselip havada kalabilen döner kanatlı hava taşıtlarıdır. Helikopter pervanesiyle donatılmış basit bir planörü andıran rotorkitler spor amacıyla kullanılır ve ancak bir otomobilin ya da hızlı bir teknenin yedeğinde çekilerek uçabilir. Helikopter ve otojire ilişkin ayrıntılı bilgiyi HELİKOPTER maddesinde bulabilirsiniz.

Sabit kanatlı hava taşıtlarının en bilinen ve en gelişmiş örnekleri, sivil hava taşımacılığı ile askeri havacılıkta kullanılan uçaklardır. Bu taşıtların başlangıçtan bugüne kadar olan gelişmesini HAVACILIK TARİHİ ile HAVA KUVVETLERİ maddelerinde, uçakların tasarım, yapım ve uçuş tekniğine ilişkin bilgileri de UÇAK maddesinde bulabilirsiniz. Bunların dışında, daha çok eğitim uçuşlarında ve spor amacıyla kullanılan sabit kanatlı başka hava taşıtları da vardır. Bunlar genellikle tek kişilik ve son derece basit, motorlu ya da motorsuz uçma araçlarıdır.

Eğitim ve spor uçuşlarında tek kişilik ve minyatür hafif uçaklar kullanılır. Bunların toplam ağırlığı genellikle pilotun kendi ağırlığından daha az, motorları da bir çim biçme makinesinin ya da hafif bir motosikletin motorundan çok daha küçüktür. Son yıllarda gözde bir spor olarak giderek yaygınlaşan yelken uçuşunda, sporcular, metal bir çerçeveye gerilmiş kumaştan kanatların altındaki kemerlerle havada asılı olarak uçarlar (*bak.* YELKEN UÇUŞU). Uçuş sırasında kanatları havada bir yelken gibi dalgalanan ve gerektiğinde katlanarak toplanabilen bu taşıtlara hafif

bir motor ile sporcunun oturması için askılarla bağlanmış bir koltuk eklenebilir.

İnsanların havada süzülerek serbestçe yüzmesini sağlayan takma kanatlar, özellikle karbon elyafı gibi son derece hafif ve sağlam gereçler ile çok ince ve saydam kaplamaların bulunmasından sonra gelişti. Bugün spor uçuşlarında kullanılan takma kanatların iki ucu arasındaki uzaklık, Concorde uçaklarının kanat açıklığından daha fazladır. Buna karşılık, bir Concorde'un ağırlığı 200 tonu aşarken takma kanatlarınki çoğu zaman 27 kilogramı bile bulmaz.

İnsanın kuşlar gibi kanat çırparak uçmaya çalıştığı ilk başarısız denemelerden yılmayıp bugünün sesüstü hızlardaki jet uçaklarına ulaşması baş döndürücü bir gelişmedir. Bu gelişmenin bilimsel temellerini atan hava ve uzay mühendisliği, Dünya'nın çekim alanından kurtularak atmosferin ötesindeki dış uzaya açılan uzay taşıtlarıyla insanlık tarihinde yeni bir dönemi başlatmıştır. Hava taşıtlarında olduğu gibi yalnız havanın direncini değil kütleçekim kuvvetlerini de göz önüne alarak tasarımlanan uzay taşıtlarına ilişkin bilgiyi UZAY ARAŞTIRMALARI maddesinde bulabilirsiniz.

HAVA YASTIKLI TAŞIT *bak.* HOVERKRAFT.

HAVRA *bak.* SİNAGOG.

HAVUÇ, dünyanın hemen her yerinde kökleri için yetiştirilen bir bitkidir. Besin depolayarak etlenen bu kazık kökler çiğ ve pişmiş sebze olarak çok sevilir. Maydanozgiller familyasından olan havuç (*Daucus carota*), anayurdu Afganistan'dan dünyaya yayılmış ve çok eskiçağlardan beri Akdeniz çevresinde, 13. yüzyıldan bu yana da Kuzey Avrupa ülkelerinde tarıma alınmıştır. Bütün kuzey yarıküredeki çayırlarda kendiliğinden yetişen yabani havucun kökleri bildiğimiz sebzelik havuçlarınki gibi turuncu renkte değil beyazdır. Üstelik çok daha cılız ve ince, dokusu da oldukça sert ve lifsidir. Bugün sebze bahçelerinde yetiştirilen iri, etli, renkli ve gevrek köklü havuç çeşitleri, uzun seçme ve çaprazlama çalışmalarıyla bu yabani havuçtan geliştirilmiştir.



ARDEA

Çok lezzetli ve besleyici bir sebze olan havuç, bitkinin besin depolayarak etlenmiş kazık kökleridir.

Köklerin biçimi, boyutları ve rengi çeşitten çeşide çok değişir. Bazıları kısa, kalın ve küt uçlu, beyaz, sarı ya da morumsu kırmızı renktedir. Ama en yaygın çeşitlerin kökleri canlı turuncu renkte ve koni biçiminde olur. İyice büyüdüğünde tepe çapı 5 santimetreyi aşan ve aşağıya doğru incelen bu sivri uçlu köklerin uzunluğu 15-30 santimetreyi bulur. Hatta Beypazarı'nda yetiştirilen yerli çeşitlerin konik kökleri, iyice büyümeye bırakıldığında 1 metre uzunluğa erişebilir. Ama bu kadar uzun köklü havuçların hem topraktan sökülmesi zordur, hem de kökün içindeki öz bölümü sertleşip odunsu bir dokuya dönüştüğü için lezzeti azalır.

En değerli havuç çeşitleri, silindir biçimindeki kökü 10-15 santimetreden fazla büyümeyen, gevrek dokulu, hafif tatlı, bol sulu ve posası az olanlardır. Rengi ne kadar koyu turuncu olursa, kökün besin değeri de o kadar

yüksektir. Çünkü, havuca rengini veren ve *karoten* denen bu madde vücutta A vitaminine dönüşür (*bak.* VİTAMİN). Bu nedenle havucun çiğ sebze ya da salata olarak yenmesi, suyunun sıkılarak içilmesi sağlıklı büyüme açısından çok yararlıdır.

İkiyıllık otsu bir bitki olan havuç birinci yılında yapraklanır ve kökünü geliştirir, ikinci yılında da çiçek verir. Küçük beyaz ya da pembemsi çiçekleri top top kümelenerek dalların ucunda geniş şemsiyeler oluşturur. Yabani havuç birçok ülkede tarımcıların en korktuğu zararlı otlardan biri sayılırsa da, tarlalarda ya da yol kenarlarında açan bu dantel gibi zarif, beyaz çiçeklerin görünümü çok hoştur.

Havuç besince zengin, iyi akaçlanmış, gevşek ve derin toprakları sever. Şubat-mart aylarında, en az 30 cm aralıklı sıralara oldukça bol tohum atılır. Ilıman iklimlerde bütün yaz ve kış ayları boyunca hasat sürer. Çiğ sebze olarak yenecek çeşitlerde köklerin daha körpe ve gevrek olması için, çoğu kez iyice etlenip kalınlaşmadan toplanır. Bazı ülkelerde, dilimlenip kurutulduktan ve hafifçe kavrulduktan sonra öğütülen havuç köklerinden kahveye benzeyen bir içecek yapılır. Bazı havuç çeşitlerinin çok iri, kaba ve sert dokulu kökleri de hayvan yemi olarak kullanılır.

HAVUZBALIĞI *bak.* JAPONBALIĞI.

HAVVA *bak.* ÂDEM İLE HAVVA.

HAWAII, ABD'nin 50. eyaletidir. Kuzey Amerika kıtasında yer almayan tek eyalet olan Hawaii'nin tümü adalardan oluşur. Avrupa kökenli ABD'lilerin egemen olmadığı Hawaii'de bütün etnik gruplar birer azınlık durumundadır. Japonlar ise ikinci büyük etnik grubu oluşturur. Adalarda yaklaşık 40 dil ya da lehçe konuşulur. İklimin sürekli olarak çok güzel olması nedeniyle Hawaii Yerli dilinde "hava durumu" sözcükleri yoktur.

Hawaii sekiz büyük ada ile 124 adacıktan oluşur. ABD'nin batı kıyısından yaklaşık olarak 3.862 km uzaklıktadır. Adalar zincirinin uzunluğu 2.575 km kadardır.

Hawaii Adaları milyonlarca yılda oluşmuş volkanik adalardır. Büyük Okyanus'un tabanından 5.486 metreye kadar yükselen bir denizaltı dağ sırasının güney bölümüdür. Dünyadaki etkin ya da sönmüş yanardağların en büyükleri Hawaii'dedir. Bunlardan etkin bir yanardağ olan Mauna Loa Hawaii Adası'nda yaşayanlar için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Dünyanın en büyük sönmüş yanardağı Haleakala Maui'dedir ve kraterinin genişliği 85 km²'dir.

HAWAII'YE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 16.760 km².

NÜFUS: 1.062.000 (1986).

DAĞLAR: Waianae ve Koolau sıradağları. En yüksek doruklar, Hawaii'deki Mauna Kea, 4.202 metre; Hawaii'deki Mauna Loa, 4.169 metre; Maui'deki Haleakala, 3.056 metre; Hawaii'deki Hualalai, 2.521 metre.

AKARSULAR: Kauai'deki Wailua ve Hanalei; Hawaii'deki Wailuku ve Wailoa.

Doğal Yapı

Adalar zincirindeki başlıca sekiz ada şunlardır: Hawaii, Maui, Molokai, Lanai, Kahoolawe, Oahu, Kauai ve Niihau.

En büyük ada olan Hawaii adaların en güneyindedir. 10.458 km²'lik yüzölçümüyle eyalet topraklarının yüzde 63'ünü kaplar. Adanın alanı, volkanik hareketlilik sonucu sürekli olarak genişlemektedir. Hawaii üç dağ kütlesinden oluşmuştur. Kilauea dünyadaki en büyük etkin yanardağdır. 4.202 metre ile

Herb Kane



Toprağa sızan yağmur suları yeraltındaki kızgın lavlara ulaştığı zaman topraktan buhar fışkırır.



Sönmüş yanardağ krateri Diamond Head, Honolulu yakınındaki Waikiki kumsalının güneydoğusunda yer alır. Krater adını 19. yüzyıl başlarında, İngiliz denizcilerinin volkanik kristalleri elmas sanmalarından almıştır.

United Air Lines

bu üçlünün en yükseği olan Mauna Kea'da, doruğa yerleştirilmiş çok sayıda teleskopun yanı sıra bir gözlemevi bulunmaktadır. Hawaii'nin kıyıları engebelidir. Adada lav çölleri, vadiler ve küçük derin dereler vardır. Bol yağış ve nem nedeniyle, adanın güneydoğu bölümü sık bir bitki örtüsüyle kaplıdır. Güneybatısı ise kurak ve sıcaktır.

Adalar topluluğunun ikinci büyük adası olan Maui'ye Vadi Adası da denir. Yüzölçümü 1.888 km^2'dir. Ada bir kıstakla birbirine bağlanan iki dağ kütlesinden oluşmuştur. Kumsallarda volkanik kaynaklı kara kuma rastlanır.

Molokai, Maui'nin kuzeybatısındaki en yakın komşusudur ve 675 km^2'lik yüzölçümüyle beşinci büyük adadır. Adanın geri kalan bölümünden 600 metre yükseklikteki kayalarla ayrılan, cüzamlılar kolonisi olarak anılan Kalaupapa 1866'da Kral V. Kamehameha tarafından kurulmuştur. Cüzam kurbanlarının bazıları hâlâ orada yaşar.

Ananas Adası da denilen Lanai tek bir dağ kütlesinden oluşmuştur. En yüksek doruğu Palawai Dağı'dır. Tüm ada Dole Ananas Şirketi'nin malıdır ve adada yaşayanların hemen hemen tümü bu şirkette çalışır. Lanai Adası'nda her yıl 120 milyon ananas toplanır.

Adaların en küçüğü olan Kahoolawe'de yerleşim yoktur; ABD donanmasının topçu eğitimi için kullanılır.

Oahu ya da Başkent Adası 1.574 km^2'lik yüzölçümü ile üçüncü büyük adadır. Koolau ve Waianae sıradağlarının derin vadilerle kesildiği Oahu'da dünyaca ünlü birkaç sönmüş yanardağ vardır. Hawaii Adaları'mn içinde en gelişkin ve nüfusu en yoğun olan adadır. Bu gelişmenin nedeni Hawaii Adaları'ndaki limanlardan yalnızca Pearl Harbor ve Honolulu limanlarının derin su limanları oluşudur.

Adanın takma adı Honolulu, başkent Honolulu'dan gelir. Hawaii'nin son kralı Kalakaua'nın 1822'de yaptırmış olduğu saray kentin merkezine yakındır. Başkentin nüfusu 805.266'dır. Hawaii turizminin odağı buradaki Waikiki kumsalıdır.

Kauai Adası'nın okyanustan yükselen ilk ada olduğuna inanılır. Kauai'de verimli vadiler, derin yarıklar, mağaralar, sivri tepeler ve çağlayanlar vardır. Olağanüstü güzelliği nedeniyle bu adaya, Bahçe Adası da denir. Kauai'nin ortaya çıkışından bu yana geçen milyonlarca yılda lavlar, tarım için çok elverişli, zengin ve verimli bir toprağa dönüşmüştür. Kauai'de yıllık yağışın 15 metreyi geçtiği Waialeale Dağı yeryüzünün en çok yağış alan noktasıdır.

Niihau Adası olağanüstü tarihi nedeniyle Eski Zaman Adası olarak da anılır. 1863'te Kral IV. Kamehameha bu adayı İskoç Elizabeth Sinclair'e sattıktan sonra, onun soyundan gelen Robinson ailesi adanın yerel kültürünü titizlikle korumaya çalıştı. Yalnızca Yerli Hawaiililer'in yaşadığı adada turistik etkinliklere yer verilmediği gibi, ziyaretçilerin de adada bir günden fazla kalmalarına izin veril-

mez. Hükümet görevlileri bile gün batarken adadan ayrılmak zorundadır. 1959'da ABD'nin eyaleti olmaya karşı oy veren tek ada Niihau'ydu. İngilizce'nin yanı sıra eski Hawaii dili de konuşulur.

Ekonomi

Hawaii'nin başlıca gelir kaynağı turizmdir. Bunu askeri kuruluşların sağladığı gelir, tarım ve sanayi izler. Besin, petrol, taşıt araçları gibi gereksinimler için Hawaii ABD'ye bağımlıdır. Başka ülkelere ve ABD'ye sattığı malların başlıcaları şeker, taze ve konserve ananas, giysi, çiçek ve konserve balıktır.

1901'de ilk otel yapıldı ve Hawaii'de turizm yavaş yavaş gelişmeye başladı. Ama, turizmdeki asıl gelişme II. Dünya Savaşı sonrasında, özellikle de havayolu bağlantısının kurulduğu 1960'tan sonra görüldü. 1960-80 arasında Hawaii'nin nüfusu yüzde 50 arttı ve yapılaşma patlaması günümüze kadar sürdü.

Tarih

İlk Hawaiililer'in yaklaşık İS 400'de Polinezya'dan geldikleri sanılmaktadır. 1778'de Kauai Adası'na gelen İngiliz kâşifi Cook, takımadaya Sandwich Adaları adını vermişti. O zaman adaların her biri ayrı bir şefin yönetimindeydi. 1810'da Kral I. Kamehameha tümünü yönetimi altında birleştirdi.

İlk misyonerler 1820'de ABD'den geldiler. Çok geçmeden Avrupa'dan da başka misyonerler geldi. Balina avcı gemileri bu adalarda kışlamaya başladı. Tüccarlar, kâşifler ve serüven meraklıları Hawaii'yi uğrak yeri yaptı.

1820'lerin başlarında, adaların ekonomisini günümüze kadar ellerinde tutacak olan aileler buraya yerleşmeye başladı. Şeker ve ananas plantasyonları adaların ekonomisine egemen oldu. Hawaii topraklarının yüzde 50'si hâlâ bu ailelerin soyundan gelenlerin elindedir.

Hawaii 1858'de ABD'ye katılmak için başvurdu; ne var ki reddedildi. 1893'te, Kraliçe Liliuokalani anayasayı ortadan kaldırmak istedi. Bu tutumu monarşinin yıkıldığı bir devrime yol açtı. 1894'te cumhuriyet kuruldu. 1898'de ABD ile bir birleşme anlaşmasına varıldı. 1900'de Hawaii bir bölge olarak ABD'ye katıldı. ABD 1959'da Hawaii'yi 50. eyaleti olarak kabul etti.

HAYDN, Franz Joseph (1732-1809). Avusturyalı besteci Joseph Haydn Rohrau kasabasında doğdu. Yoksul bir araba tekerleği yapımcısının 12 çocuğundan biriydi. Sekiz yaşında Viyana'da bir koroya girdiyse de, güç yaşam koşulları ve kötü beslenme sonucunda sesi bozulduğu için bir süre sonra korodan ayrılmak zorunda kaldı. İlk gençlik yıllarında sokaklarda keman, pazar ayinlerinde org





Herb Kane

Solda: Eski bir tapınağın olduğu yerde bulunan totemler.
Sağda: Siyah kum plajı, okyanusun aşındırdığı lavlardan oluşmuştur.



Mansell Collection

Haydn bir yaylı çalgılar dörtlüsünün seslendirilişi sırasında. Kendine özgü üslubuyla, yaylı çalgılar dörtlüsü ile senfoni biçimlerinin yerleşmesine katkıda bulunmuştur.

çalarak, düşük ücretle müzik dersleri vererek sıkıntılı günler geçirdi. O yıllarda ünlü besteci Johann Sebastian Bach'ın oğlu Carl Philipp Emanuel Bach'ın müziğini dinleme olanağı buldu ve çok etkilendi (*bak*. BACH AİLESİ).

Haydn gençlik yıllarında kuramsal bir müzik eğitimi görmedi. İlk müzik eğitimini İtalyan besteci Niccolò Porpora'dan aldı. 1758'de Bohemyalı Kont Ferdinand Maximilian von Morzin'in koruması altına girdi. İlk yapıtlarını 1750-60 yılları arasında besteledi. 1761'de Macar Prensi Pál Esterhazy'nin isteğiyle Avusturya'nın en varlıklı ailesi Esterhazyler'in Eisenstadt'taki sarayında orkestra şefi yardımcılığına getirildi. Prens Pál'in ölümünden sonra ailenin başına geçen Prens Miklós zamanında sarayın müzik yöneticisi oldu.

Haydn 30 yıl süreyle Esterhazyler'in sarayında yaşadı. Orkestra yöneticiliğinin yanı sıra, dinsel müzik, senfoni, opera ve oda müziği gibi hemen her alanda yapıtlar besteledi. Bestelerinde sık sık yeni denemelere girişti. Çalışmalarında solo ses ya da koro ve orkestralar için missa ya da oratoryo gibi dinsel içerikli yapıtlara da yer verdi.

Haydn görevi süresince hem yöneticilerce, hem de çalışanlarca sevildi ve sayıldı. Prens Miklós'un 1790'da ölümü üzerine saraydaki görevi sona erdi. Aynı yıl ünlü kemancı ve konser düzenleyicisi Johann Peter Salomon'un önerisi üzerine Londra'ya gitti. Orada vereceği konserler için 12 senfoni besteledi. Krallık ailesi önünde de konserler veren Haydn İngiltere'de büyük bir başarı kazandı. 1791'de Oxford Üniversitesi ona onursal müzik doktoru unvanı verdi. Ardından büyük bir hayran kitlesi bırakarak İngiltere'den Viyana'ya döndü ve yeniden Esterhazyler'in sarayında çalışmaya başladı. Haydn'ın ders verdiği genç besteciler arasında Beethoven de vardı (*bak*. BEETHOVEN, LUDWIG VAN).

İngiltere'deyken Händel'in oratoryolarına büyük bir hayranlık duyan Haydn, Viyana'ya döndükten sonra *Yaratılış* oratoryosu üzerinde çalışmaya başladı (*bak*. HÄNDEL, GEORG FRIEDRICH). Oratoryonun librettosu (sözleri) John Milton'ın *Paradise Lost* (1667; "Kayıp Cennet") adlı yapıtına ve Kutsal Kitap'a dayanıyordu. Oratoryonun büyük bir başarı kazanmasından yüreklenen Haydn, *Mevsimler* adlı ikinci oratoryosunu bestelemeye başladı. Oratoryonun sözleri 18. yüzyıl şairlerinden James Thompson'ın "The Seasons" ("Mevsimler") adlı şiirinin Almanca çevirisinden alınmıştı. Sarayda seslendirildiğinde soprano soloları Avusturya kraliçesi tarafından söylenen bu oratoryo da büyük bir başarı kazandı.

1809'da Viyana'yı işgal eden Napolyon, Haydn'ın evinin önünde bir şeref kıtasının nöbet tutmasını emretti. Haydn aynı yılın mayıs ayında Viyana'da öldü.

Engin müzik bilgisi, ustalığı, bitip tükenmez çabaları ve çalışkanlığı nedeniyle "Baba Haydn" olarak anılan ünlü besteci 100'ü aşkın senfoni, yaylı çalgılar için 80'den fazla dörtlü, 40'ı aşkın piyano sonatı, çeşitli konçertolar, opera, oratoryo ve missalar yazdı. En çok bilinen senfonileri arasında *Londra*, *Oxford*, *Veda*, *Saat* ve *Oyuncak* sayılabilir. Döneminin en büyük bestecilerinden biri olan Haydn kendinden sonra gelen bestecilere öncülük etmiş; Beethoven ve Mozart gibi sanatçıları etkilemiştir (*bak*. MOZART, WOLFGANG AMADEUS). Senfoninin babası olarak anılan sanatçının bugün hâlâ yayımlanmamış bazı yapıtları vardır.

HAYIR KURUMLARI *bak*. YARDIM KURUMLARI.

HAYVAN. Yeryüzünün her yerinde, karada, havada ve suda milyonlarca hayvan türü yaşar. Bunlardan çoğunu çevremizde sık sık gördüğümüz için yakından tanırız; oysa bazı ender türlerle karşılaşma şansımız çok azdır. Bazıları da o kadar değişik yapıdadır ki hayvan olduğu anlaşılmaz bile.

Canlılar âleminin en önemli gruplarından biri hayvanlar, öbürü bitkilerdir. Üstün yapılı bir canlının hayvan mı yoksa bitki mi olduğunu uzman olmayan birisi bile çoğu zaman kolayca ayırt edebilir. Ama çok küçük, genellikle tekhücreli olan basit ve ilkel yapılı canlılar hem hayvanlarla hem bitkilerle ortak özellikler taşıdıklarından, bu ayrım bilim adamlarını bile uğraştıracak kadar güçleşir. Yakın yıllara kadar biyoloji bilginleri, bazı özellikleriyle hayvanlara benzeyen basit yapılı canlıları hayvanlardan, bitkilere benzeyen ilkel yapılı canlıları da bitkilerden sayarak bütün canlıları hayvanlar âlemi ve bitkiler âlemi olarak iki gruba ayırmışlardı. Günümüzde böyle bir sınıflandırmanın çok yetersiz olduğu anlaşılmış ve üstün yapılı hayvanlar ile bitkileri içeren iki büyük âlemin dışında, basit yapılı canlıları içeren iki âlem daha benimsenmiştir. Bu yeni sınıflandırmanın temel yapısını ve başlıca gruplarını CANLILAR maddesinde bulabilirsiniz. Bu maddede yalnızca hayvanlar âleminin yeni sınırları içinde kalan üstün yapılı hayvanlar incelenecek, eski bir alışkanlıkla hâlâ terliksi hayvan ya da tekhücreli hayvanlar adıyla anılsalar bile artık hayvanlar âleminden sayılmayan basit yapılı canlılar dışta bırakılacaktır.

Hayvanlar ile bitkiler arasındaki temel farklardan biri beslenme biçimleridir. Bitkilerin çoğu doğadan aldıkları su ve inorganik tuzlar gibi basit maddelerle kendi besinlerini üretebildikleri halde, hayvanlar besinlerini başka canlılara borçlu olan dışbeslek canlılardır. Çünkü hayvan hücresinin su ve inorganik tuzları karbonhidrat ya da protein gibi karmaşık yapılı temel besinlere dönüştürme yeteneği yoktur. Bu maddeleri bitkilerin ya da başka hayvanların dokularından hazır olarak almak zorundadır. Ayrıca bitkilerde büyük ölçüde selülozdan oluşmuş sertçe bir hücre duvarının bulunmasına karşılık, hayvan hücresi daha çok protein yapısında ince ve esnek bir zarla çevrilidir. Beslenme biçimleri ve hücre yapılarındaki bu farklılıklardan başka, hayvanların çoğu bitkiler gibi bir yere bağlı olarak yaşamaz. Süngerler ve bazı mercanlar dışında hepsi kendine özgü hareket organlarıyla serbestçe yer değiştirebilir. Bütün canlılar gibi bitkiler de dış uyaranlara tepki verir; ama hayvanların tepkileri bitkilerin ve basit yapılı canlıların sınırlı tepkileriyle karşılaştırılamayacak kadar karmaşıktır. Çünkü hayvanlarda duyu ve hareket hücrelerinden beyne, beyinden bu hücrelere mesaj taşıyan bir sinir sistemi vardır. Oysa başka hiçbir canlı grubunda böyle özelleşmiş bir sistem bulunmaz.

Beslenme

Hayvanlar çeşitli bitkileri ve genellikle başka türden hayvanları yiyerek beslenirler. Ama etten başka şey yemeyen hayvanlar bile beslenme açısından bitkilere bağımlıdır. Çünkü eninde sonunda ya yediği hayvan ya da ona yem olan başka bir hayvan bitkiyle besleniyordur. Örneğin bir balıkçılın suda avlayıp yuttuğu bir kurbağa böcek tırtıllarını, tırtıllar da bitkilerin yapraklarını yer.

Hayvanlar arasında bitkilerin yaprak, kök, meyve gibi çeşitli bölümlerini yiyerek beslenen otçullar, avladıkları başka hayvanları yiyen etçiller, hiç avlanmayıp yalnızca leş yiyenler, hem bitkisel hem hayvansal yiyeceklerle beslenen hepçiller, yalnızca bitkilerin özsuyunu ya da başka hayvanların kanını emen türler vardır. Bu nedenle, besinleri vücuda alma yöntemleri birbirinden çok farklıdır. Örneğin ilginç bir yöntem geliştirmiş olan denizyıldızı, midye gibi sevdiği bir av bulduğunda midesini tümüyle dışarı çıkarır ve avını midesiyle örterek sindirir. Başka hayvanların bağırsaklarında asalak yaşayan tenyaların ağzı bile yoktur; bu yassısolucanlar konak hayvanın bağırsaklarındaki besinleri derileriyle emerek alırlar. Suda yaşayan hayvanların birçoğu suya karışmış olan küçük yiyecek kırıntılarını, bitki parçalarını ya da başka hayvanların larvalarını süzüp almak için çok ustaca yöntemler geliştirmiştir. Sözgelimi evcikli böceğin akarsularda yaşayan larvaları kendilerine boru gibi ince uzun birer evcik yaparlar. Sonra incecik bir ağ örerek bu borunun bir ucunu kapatır ve acıktıkları

zaman vücutlarını sallayarak içeriye su dolmasını sağlarlar. Böylece borunun alt ucundan giren su öbür uçtan çıkıp giderken, içinde yüzen küçük su canlıları ile suyosunları ağa takılıp kalır. Karnını doyuran larva, acıktığında yenisini örmek üzere ağı da yiyerek evciğine çekilir.

Bazı küçük hayvanlar, özellikle böcekler başka hayvanların ve insanın kanını emerek beslenir. Bu yüzden ağızları deriyi delerek kanı emebilen sivri uçlu bir hortum biçimini almıştır. Sinekler, sivrisinekler ve keneler bu gruptandır. Aynı biçimde bitkilerin özsuyunu emen birçok böceğin, örneğin ağustosböceklerinin ağzı da emici bir hortuma dönüşmüştür. Örümcekler ile akrepler de yalnızca sıvı

NHPA/John Shaw



Bir sıçrayan örümceğin yakından görünümü. Sıçrayan örümcekler avlarını ağ örerek tuzağa düşürmez, bir anda üzerine atlayarak yakalarlar.

yiyeceklerle beslenirler; ama bunların yöntemi önce avlarını öldürüp, sonra hayvanın içine boşalttıkları sindirim salgılarıyla dokularını eriterek emmektir.

Omurgalı hayvanların sindirim sistemleri daha gelişmiştir. Yalnızca canlı hayvan ve yumurta yiyerek beslenen yılanlar yiyeceklerini her zaman bütün olarak yutarlar. Çok etkili olan mide özsuları, boynuz, tırnak ve tüyler dışında her şeyi, hatta kemikleri bile tümüyle sindirebilir. Kuşların yediklerini çiğneyip parçalamaya yarayan dişleri olmadığından, çoğunun midesinde taşlık denen özel bir bölüm bulunur. Yuttukları küçük taş ve kum parçaları burada birikir ve tıpkı bir değirmentaşı gibi yiyecekleri öğütür.

Memelilerde yiyecekler ağızdan alınıp tümüyle özümseninceye kadar sindirim sistemi boyunca çok daha uzun ve karmaşık bir yol izler. Önce ağızda dişlerle çiğnenip öğütülen ve tükürükle karışarak yumuşayan besinler mideye gider. Burada mide özsuyu gibi başka sindirim salgılarıyla karışır ve iyice sıvı hale gelinceye kadar birkaç saat çalkalanır. Daha sonra incebağırsağa geçer; burada karaciğer ile pankreasın salgıları eklenir ve içindeki yararlı maddeler bağırsak duvarlarından emilerek kan dolaşımına karışır. Geri kalan bölümü kalınbağırsağa indiğinde suyu büyük ölçüde emilerek geri alınır; sindirilemeyen selülozlu lifler ve öbür atık maddeler ise anüs yoluyla katı halde vücuttan dışarı atılır. Memelilerden olan insanın sindirim sistemi de aynıdır.



John Markham

Daha çok Güney ve Orta Amerika'da yaşayan armadillolar dişsiz memelilerdir. Bu yüzden, başta böcekler olmak üzere yumuşak yiyeceklerle beslenirler.

Gelişmiş hayvanların üç temel besin grubuna gereksinimi vardır: Yağlar; şeker ve nişasta gibi karbonhidratlar; süt, et ve balıktan alınan proteinler. Ayrıca kemiklerin ve dişlerin gelişmesi için gerekli olan kalsiyum, fosfor gibi mineralleri, vücutta çok önemli görevler üstlenen suyu ve eksikliği çeşitli hastalıklara yol açan vitaminleri de almaları gerekir. Güneş ışığının yardımıyla doğrudan hayvanların vücudunda üretilen D vitamini dışındaki bütün vitaminlerin kaynağı bitkilerdir. (*Ayrıca bak.* BESLENME; KARBONHİDRATLAR; PROTEİN; VİTAMİN.)

Solunum ve Boşaltım

Hayvanlar yiyeceklerden aldıkları besin mad-

delerini kullanarak vücut sıcaklıklarını korur, güçlenir ve enerji kazanırlar. Aslında besin maddelerinin kullanılması, tıpkı bir otomobil yakıtının motor silindirlerinde yanması gibi, vücutta yakılarak enerjiye dönüştürülmesidir. Oksijen olmadan yanma olmayacağı için hayvanların solunum yoluyla havadan oksijen almaları gerekir. Böcekler genellikle gövdenin iki yanındaki soluk delikleriyle hava alıp verirler; bu deliklerden giren hava *trake* denen incecik soluk borularıyla dokulara taşınır. Balıkların, suda çözünmüş olan oksijeni alabilen solungaçları vardır. Amfibyumların erişkinleri, sürüngenler, kuşlar ve memeliler, tıpkı insanlar gibi akciğerleriyle gerçek anlamda solunum yaparlar (*bak.* SOLUNUM).

Bütün temel besin maddelerinin bileşiminde karbon, hidrojen ve oksijen vardır. Dolayısıyla bu maddeler vücutta yakıldığında bol miktarda karbon dioksit ile su açığa çıkar. Oksijen nasıl ağız ve soluk borusu yoluyla akciğerlere doluyorsa, solunum artıkları olan bu maddeler de gene akciğerlere taşınır ve soluk verirken gaz halinde dışarı atılır. (Karbon dioksit zaten gaz halindedir, su da buharlaşarak gaza dönüşür.) Çok kalabalık ve kapalı bir odada bir süre sonra havanın boğucu olması ve camların buğulanması bundandır.

Proteinlerin bileşiminde, karbonhidratlar ile yağlardaki bu üç elementten başka azot da bulunur. Bu nedenle proteinlerin yakılmasıyla ayrıca azotlu karmaşık bileşikler oluşur. Bunların vücuttan dışarı atılmasını boşaltım sistemi üstlenmiştir. İnsanda ve gelişmiş hayvanlarda bu görevi, gerçek bir filtre gibi çalışarak bütün kanı süzen böbrekler yerine getirir. Kandaki bu azotlu bileşikler ve istenmeyen öbür atıklar, vücudun kullanmadığı fazla suyla birlikte idrar olarak vücuttan dışarı atılır. Oysa kuşlarda ve sürüngenlerde bu maddeler omurgalıların ve insanın idrarı gibi sıvı değil oldukça katı haldedir.

Kan Dolaşımı ve Vücut Sıcaklığı

Gelişmiş hayvanlarda bütün vücudu ağ gibi saran damarlardan oluşmuş bir dolaşım sistemi vardır. Bu damarların içinde hücrelere besin maddeleri ile oksijen taşıyan ve hücrelerden aldığı atık maddeleri dışarı atılmak üzere ilgili organlara ileten bir sıvı dolaşır. Bu sıvı bazı hayvanlarda renksiz olsa bile gene de kandır.

Dolaşım sistemi olan hayvanlarda kanı bütün vücuda pompalayan bir kalp ya da benzeri bir organ bulunur. Bu organın en gelişmiş biçimi kuşların ve memelilerin dört odacıklı kalbidir. Kalbin akciğerlere pompaladığı kan buradan aldığı oksijeni ve bağırsaklardan aldığı besin maddelerini vücudun bütün hücrelerine taşır. Hücrelerden aldığı karbon dioksit ile öbür zararlı atıkları bırakmak üzere akciğer ve karaciğere giderek temizlendikten sonra yeniden dolaşımını sürdürür.

Vücut sıcaklığının belirli bir düzeyde tutulmasını sağlayan da kandır. İnsanda ve memelilerin çoğunda normal vücut sıcaklığı yaklaşık 37°C, kuşlarda ise 40°C dolayındadır. Dış ortam ne kadar sıcak ya da soğuk olursa olsun, hastalık ve başka iç etkenler olmadığı sürece vücut sıcaklığı değişmeyen kuşlara ve memelilere sıcakkanlı hayvanlar denir. Balıklar, amfibyumlar ve sürüngenler ise soğukkanlı hayvanlardır; bunların vücut sıcaklığı bulundukları ortamın sıcaklığına bağlı olarak değişir. Soğukkanlı hayvanlar çok soğukta,

John Markham



Bu Siyam timsahı da bütün sürüngenler gibi soğukkanlı bir hayvandır.

örneğin donmuş bir gölde hiç rahatsızlık duymadan yaşayabilir, ama memelilerin ve kuşların normal vücut sıcaklığını aşan sıcaklıklara dayanamazlar.

Yarasa gibi memeliler kış uykusuna yattıklarında vücut sıcaklıkları düşer, kalp atışları ve solunumları çok yavaşlar.

İnsanın derisinde terlemeyi sağlayan milyonlarca gözenek vardır. Çok sıcak bir ortam-

HAYVANLAR ALEMİ

Kordalılar

Omurgalılar *(altbölüm)*

Çenesiz balıklar
Kıkırdaklı balıklar
Kemikli balıklar
Amfibyumlar
Sürüngenler
Kuşlar
Memeliler



Omurgalılar

Batraklar *(altbölüm)*



Tulumlular *(altbölüm)*



Derisidikenliler

Denizlaleleri
Denizhıyarları
Denizkestaneleri
Denizyıldızları
Yılanyıldızları



Yarımkordalılar

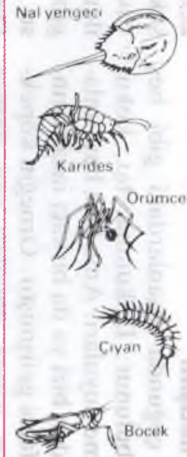


Kılçeneliler



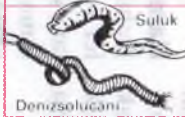
Eklembacaklılar

Yengeçler
Karidesler
Istakozlar
Tespihböcekleri
Keneler
Akarlar
Örümcekler
Akrepler
Çıyanlar
Kırkayaklar
Böcekler



Halkalısolucanlar

Sülükler
Yersolucanları
Denizsolucanları



Yumuşakçalar

Salyangozlar
Midyeler
İstiridyeler
Kalamarlar
Ahtapotlar



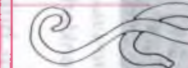
Yosunhayvanları



Dikenbaşlılar



İpliksolucanlar



Rotiferler



Yassısolucanlar

Tenyalar
Karaciğer kelebekleri

Tenya

Taraklılar (ya da **Ktenoforlar**)



Knitliler (ya da **Selentereler**)

Denizşakayıkları
Mercanlar
Denizanaları
Hidralar

Denizşakayığı
Denizanası

Süngerler



Bazı yeni sınıflandırmalarda hayvanlar âlemi 28 büyük bölüme (filuma) ayrılır. Yukarıdaki tabloda soyu tükenmiş olanlar ve pek az bilinenler elenerek yalnızca belli başlı 15 bölüm ile kordalıların altbölümleri olan batraklar, tulumlular ve omurgalılar alınmıştır.



NHPA/Haroldo Palo

Yenidünya'da yaşayan tangaralar canlı renklerle bezenmiş güzel kuşlardır.

da bu küçücük deliklerden çıkan su buharlaşarak vücudu serinletir. Oysa hayvanların çoğunda vücut sıcaklığını dengeleyecek böyle bir sistem yoktur. Bu yüzden köpekler sıcak bir günde dillerini dışarıya çıkarıp daha sık soluk alarak dilin üzerinden buharlaşan suyla serinlemeye çalışırlar.

Duyular ve İletişim

Hayvanların çoğunda insanlardaki gibi beş temel duyu bulunur: Dokunma, tat, koku, işitme ve görme duyuları. Ama bazı hayvanların duyularından biri ya da birkaçı insanlarınkinden daha fazla gelişmiştir. Örneğin köpeklerin koku ve işitme duyuları son derece keskindir; bizim algılayamadığımız pek çok kokuyu ayırt edebilir, bizim duyamayacağımız kadar alçak ve yüksek frekanslı sesleri işitebilirler.

Bazı hayvanlar gözleri olmadığı halde aydınlığı ve karanlığı algılayabilir, bazıları da kimyasal maddelerin kokusuna ve tadına tepki verir. Ayrıca hayvanlarda bizim bilmediğimiz başka duyular da olduğu sanılıyor. Yoksa kuşların, balıkların ve böceklerin hiç yollarını kaybetmeden çok uzun göç yolculuklarına çıkıp geri dönmelerini açıklamak çok güçleşir. Bazı uzmanlar bunu göçmen hayvanların Dünya'nın magnetik alanından yararlanmayı bilmesine bağlıyorlar.

İnsanların konuşma gibi çok üstün bir yeteneği vardır. Ama gelişmiş hayvanların birçoğu da havlama, miyavlama, kükreme, inleme gibi tanıdığımız seslerle acıktığını, korktuğunu ya da sevindiğini belli edebilir. Hatta bazı hayvanlar çok daha karmaşık ve anlamlı sesler çıkararak türdeşleriyle iletişim kurarlar. Örneğin bir erkek kuşun ötüşü öbür erkekleri uzak durmaları için uyarırken dişisini yaklaşmaya çağırır. Kuşların birbirlerini tehlikeye karşı uyaran ya da sürüyü topluca uçmaya yönelten değişik anlamlı ötüşleri de vardır. Ama bir papağan ya da muhabbetkuşu insan sesini taklit ederken kuşkusuz söylediği sözcüklerin ne anlama geldiğini bilemez.

Hayvanlarda bir bildiri niteliği taşıyan bazı hareket ve davranış biçimleri de saptanmıştır. Adatavşanları bir tehlike sezdiklerinde arka ayaklarıyla yere vurarak gürültü çıkarır, köpekler yemek yemek ya da dolaşmak istediklerinde sahiplerini çekiştirirler.

Hareket ve Yer Değiştirme

Daha önce de belirtildiği gibi, erişkin süngerler ve mercan polipleri dışında bütün hayvanlar yer değiştirebilen hareketli canlılardır. Ama asalakların çoğu bir hayvanın üzerine yerleşip yaşamını orada sürdürdüğü için hareket etme gereği duymaz. Denizyıldızı, denizşakayığı ve deniz kabuklularının çoğu yavaş yavaş dipte sürünerek ya da suda kayarak ilerler. Kalamar, mürekkepbalığı ve ahtapot gibi birkaç hayvan da gövdesinin arkasından su püskürterek bu itme kuvvetiyle yol alır. Denizanaları gövdelerini kasıp gevşeterek yüzebildikleri halde genellikle kendilerini suyun akıntısına bırakarak serbestçe sürüklenirler. Hiç tartışmasız bütün hayvanlar içinde en iyi yüzen balıklardır. En hızlı yüzücülerden biri olan kılıçbalığının saatte 95 km hız yaptığı söylenirse de bazı uzmanlar saatte ancak 65 km yol alabildiğini öne sürerler. Balıklardan sonra iyi yüzücüler arasında balinalar ve foklar gibi deniz memelileri gelir.

Omurgalılar arasında gerçek anlamda uçabilen yalnızca kuşlar ve yarasalardır. Ama yarasalar dışında bazı memeliler, hatta sürüngenlerin, amfibyumların ve balıkların birkaç türü havada bir süre süzülerek yol almayı başarabilir. Buna karşılık kuşların birçoğu yüzmede ve dalmada çok ustalaşmıştır. Saatte 320 km hızla uçabilen doğan ve yelyutanın kuşlar arasında uçuş rekortmeni olduğu öne sürülür. Yarış güvercinlerinin de 130 kilometrelik bir uzaklığı saatte ortalama 150 km hızla aştıkları saptanmıştır.

Yılan, keler ve kertenkelelerin çoğu karada ve suda aynı rahatlıkla hareket edebilir. Yılanların karadaki hızı genellikle saatte 8 kilometreyi aşmazken keler ler ile kertenkeleler sürünerek çok daha hızlı yol alabilirler. Boyutlarından beklenmeyecek kadar iyi sıçrayan kurbağaların bazı türleri 3 metre kadar sıçrayabilir. Gene de karada en rahat hareket eden hayvanlar memelilerdir. Dünyanın en iyi kısa mesafe koşucusu olarak bilinen çita saatte 110 km hız yapabilir.

Toplu Yaşayan Hayvanlar

Bazı hayvanlar, örneğin tilkiler tek başlarına dolaşıp avlanmayı severler. Bir bölümü, örneğin deniz kuşları yalnızca çiftleşme mevsiminde bir araya toplanarak kalabalık sürüler oluşturur. Bazıları da, özellikle kuşlar, kelebekler, rengeyikleri, yılanbalıkları ve yengeçler hep birlikte uzun göç yolculuklarına çıkarlar. Buna karşılık bütün yıl boyunca sürüler halinde yaşayan, birlikte yiyecek aramaya çıkıp birlikte yuva kuran ve bütün yavrulara elbirliğiyle bakan pek çok hayvan vardır.

ABC Ajansı



Penguenler her zaman toplu yaşamayı seven hayvanlardır. İmparator penguenler de Antarktika'daki bankizlerin üzerinde kalabalık koloniler oluşturur ve karınlarından sarkan deriyle yavrularını örterek soğuktan korurlar.

Yalnız ve toplu yaşamanın kendine göre hem yararları, hem sakıncaları olduğu söylenebilir. Örneğin bağımsız bir üreme bölgesi seçerek burayı kendi türdeşlerine ve başka hayvanlara karşı canla başla savunan bir kuş, yavrularının bu güvenli bölgede saldırganlardan korunmasını ve bol yiyecekle beslenmesini sağlamış olur. Üstelik hayvanlar toplu olarak yaşamadıklarında, içlerinden birinin yakalandığı bir hastalık öbürlerine sürüdeki kadar kolayca bulaşamaz.

Öte yandan, bir kolonideki ya da büyük bir sürüdeki hayvanların dayanışma ve yardımlaşma şansı vardır. Güçlerini birleştirdiklerinde tehlikeli bir düşmanın saldırısıyla daha kolay başa çıkabilirler ve bir güçlükle karşılaştıklarında ne yapmaları gerektiğine karar veren bir önderleri olur.

Termitler, her bireyin belirli bir görevi üstlendiği ortak yuvalarında son derece düzenli ve örgütlenmiş bir yaşam sürerler. Karıncalar gibi bu böceklerin de kralları, kraliçeleri, askerleri ve işçileri vardır. Yalnızca işçiler sindirilebilir türden besin üretebildiği için yuvanın bütün öbür bireyleri günlük yiyeceğini işçilerden bekler.

Kuşların ve memelilerin toplu davranışları da çok ilginçtir. Suyun üstünde sıraya dizilip emir almışçasına aynı anda yuvarlanıp dönen kıyı kuşlarını izlediniz mi hiç? Kazlar da sürü halinde yiyecek ararken, yaklaşan tehlikeyi haber vermesi için içlerinden birkaçını nöbetçi dikerler. Aynı davranışa çayır marmotu gibi bazı memelilerde de rastlanır.

Üreme

Bundan yaklaşık 100 yıl öncesine kadar, gözle görülemeyen küçük canlıların tozdan, sinekler ile kurtçuklarının da kokuşmuş etten türediğine inananlar çoktu. Bugün, her canlının yalnızca kendisi gibi bir canlıdan dünyaya geldiğini ve önceden içine sinek yumurtası bırakılmamışsa etin hiçbir koşulda sinek var edemeyeceğini artık herkes biliyor. Bir hayvanın kendi türünden yeni canlılar dünyaya getirerek çoğaldığı bu sürece üreme denir (*bak.* ÜREME).

Hayvanların hepsi erkek ve dişi gibi ayrı eşeyden iki canlının ortak katkısıyla üremez. Örneğin solucanların çoğu, amip ya da benze-

ri tekhücreli canlılar gibi ikiye bölünerek çoğalır: Bir solucan ortadan iki parçaya ayrılırsa, bu parçalardan her biri, türünün bütün özelliklerini taşıyan eksiksiz birer bireye dönüşür. Bu bir eşeysiz üreme biçimidir.

Ama hayvanların çoğunda, yeni bir canlının dünyaya gelebilmesi için dişi ile erkeğin çiftleşmesi, yani üreme hücrelerinin birleşmesi gerekir. Eşeyli üreme denen bu çoğalma biçiminde önce dişinin vücudunda bir yumurta hücresi oluşur. Çiftleşme sırasında erkeğin spermaları bu hücreyi döller ve gelişmesini tamamlayan bu döllenmiş yumurtadan bir yavru biçimlenir. Böceklerde, sürüngenlerde, kuşlarda ve bütün memelilerde, dolayısıyla insanda üremenin temeli budur. Ama döllenmiş yumurtadan yavrunun gelişmesi türden türe çok değişir. Örneğin tavşan yavrusu döllenmeden bir ay sonra, fil yavrusu yaklaşık 21 ay sonra doğar. Bazı hayvanların yumurtası sert bir kabukla korunmuştur ve döllenir döllenmez dişinin vücudundan dışarı atılır (yumurtlanır). Yavrular gelişmesini tamamlayıp kabuğu kırıncaya kadar yumurtalar ya güneşe bırakılır ya da ana baba, vücudunun sıcaklığıyla ısıtmak için üzerinde kuluçkaya yatar.

Balıklarda genellikle önce dişiler yumurtalarını suya döker, sonra erkekler spermalarını üzerlerine boşaltarak bu yumurtaları döller. Kurbağaların ve öbür amfibyumların üreme yöntemi de aynıdır. Böceklerin çoğunda bir tek çiftleşmede binlerce yumurta döllenir. Balarılarının kraliçesi (anaarı) bütün yaşamı boyunca bir kez çiftleşir ve erkeğin spermalarını, ileride kullanmak üzere vücudundaki özel keselerde biriktirir. Böylece anaarının döllenmeyen yumurtalarından erkek arılar, döllenenlerden de işçi arılar çıkar; yalnız döllenmiş yumurtalar arasından seçilen larvalar arısütüyle özel olarak beslendiğinde anaarıya dönüşür.

Büyüme ve Gelişme

Yumurtadan çıkan ya da doğan hayvan yavrularının erişkin duruma gelinceye kadar geçirdikleri büyüme evreleri de son derece farklıdır. Bazı hayvanlarda yumurtadan çıkan yavrunun ana babasıyla hiçbir benzerliği yoktur; örneğin bir tırtılın kelebeğe benzediğini kimse söyleyemez. Erişkin bir kelebeğe dönüşebilmesi için pupa ya da krizalit evresi denen ikinci bir gelişme evresinden daha geçmesi gerekir. Oysa bir çekirge yavrusu yumurtadan çıktığı anda erişkin biçimine oldukça benzer, yalnız kanatları yoktur.



John Markham

Kuş yavruları iyice tüylenip uçmayı öğreninceye kadar uzun süre ana babalarının bakımı altında yaşar. Bu kum kırlangıcı taşıdığı yiyeceklerle yuvadaki yavrularını besliyor.

Kuş yavrusu da iki ya da altı hafta sonra yumurtadan çıktığında ana babasına pek benzemez. Hav denen incecik tüylerini atıp büyüklerinkine benzeyen tüylerle örtünmesi üç dört ay, hatta beş yıl kadar sürebilir. Amfibyumların iribaş (tetari) denen yavruları da erişkinlerden çok farklıdır. Buna karşılık sürüngenlerin yavruları renkleri pek benzemese de ana babalarının küçük bir kopyası olarak dünyaya gelir.

Hayvanların en gelişmiş grubu olan memelilerde de yavruların gelişme evreleri türden türe çok değişir. Kanguru gibi keseli memelilerin yavruları, belirli bir biçimi bile olmayan minicik bir canlı olarak doğar. Yalnızca annelerinin kesesine tırmanıp memelerinden süt emmeye güçleri yeter. Keseden dışarı çıkıp kendi kendilerine dolaşabilecek duruma gelmeleri aylarca sürer. Adatavşanları ile kedilerin yeni doğmuş yavruları da gözleri bile görmeyen çok çaresiz canlılardır; ama iki üç hafta sonra ana babalarına benzemeye başlarlar. Buna karşılık tavşan yavruları neredeyse doğar doğmaz koşup zıplayacak kadar hareketli ve gelişmiştir. Bazı kıyı kuşlarının, örneğin yağmurcunun yavruları da yumurtadan çıktıktan birkaç saat sonra dolaşmaya başlayabilir; ama büyüyüp erişkinler gibi tüylenmesi için oldukça uzun bir zaman gerekir.

HAYVANAT BAHÇESİ. İyi düzenlenmiş çağdaş bir hayvanat bahçesinin amacı bir yandan insanlara bilmedikleri hayvanları yakından tanıma fırsatı vermek, bir yandan da hayvanların doğal çevrelerine en yakın koşullarda barınıp üremelerini sağlamaktır. Böylece doğada sayıları giderek azalan ya da soyu tükenmek üzere olan türler hayvanat bahçelerinde koruma altında yeniden çoğalabilir. Zengin bir hayvanat bahçesini dolaşanlar da ekvator ve kutuplar gibi dünyanın en uzak yerlerinden getirilmiş memelileri ve kuşları, birbirinden güzel balıkları, dev kaplumbağalar, yılanlar ve kertenkeleler gibi sürüngenleri, cam kafeslerin içinde uçuşan ender kelebekleri bir arada görebilirler.

Bilinen en eski hayvanat bahçelerinden biri İÖ yaklaşık 1100'de Çin'de kurulmuştur. Eskiçağlarda kralların zengin hayvan koleksiyonları vardı ve halka açık hayvanat bahçeleri kurma düşüncesi büyük olasılıkla buradan doğdu. Kral Süleyman'ın maymun ve tavuskuşları, Babil Kralı Nabukadnezar'ın aslan beslediği biliniyor. Mısır'ın Yunan soyundan gelme krallarından II. Ptolemaios da İskenderiye'de seçkin bir hayvan koleksiyonu oluşturmuştu. Ünlü Venedikli gezgin Marko Polo ise 13. yüzyılda Uzakdoğu'ya yaptığı yolculukta, Hint-Türk İmparatoru Kubilay Han'ın sarayında aslanlar, kaplanlar, parslar, suaygırları ve yaban eşekleri gördüğünü yazar.

Dünyanın Ünlü Hayvanat Bahçeleri

Olağanüstü zenginlikteki bitki koleksiyonuyla ünlü olan Paris Botanik Bahçesi aynı zamanda çağdaş hayvanat bahçelerinin ilk örneğidir. 1732'de kurulan bu bölüm 20. yüzyılda eklenen yeni yapılar ve bahçeye alınan hayvanlarla zenginleştirilmiştir.

Avrupa'daki başkentlerin çoğunda anılmaya değer hayvanat bahçeleri vardır. Hollanda'daki Amsterdam Hayvanat Bahçesi 1837'de kurulmuş ve bir zebra türü olan kuagaların son temsilcisi burada ölmüştür. İsveç'in başkenti Stockholm'deki Skansen Hayvanat Bahçesi'nde bulunan hayvanların hemen hepsi Kuzey Avrupa'ya özgü türlerdir. Oysa Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da,

Zoological Society of London



Suaygırları ile öbür su memelileri çamurların içinde yuvarlanmayı çok severler. Bu yüzden hayvanat bahçelerinin bu konukları için geniş havuzlar yapılır.



Zoological Society of London

Londra Hayvanat Bahçesi'ne 1914'te eklenen Mappin Terasları'nda ayıların ve toynaklı memelilerin barınakları bulunur.

dünyanın her yerinden getirtilmiş pek çok hayvanın yaşadığı zengin bir hayvanat bahçesi vardır. İngiltere'deki Londra Hayvanat Bahçesi de hayvan türlerinin zenginliğiyle ön sıralarda yer alır.

İsviçre'nin Zürich ve Basel kentlerindeki hayvanat bahçelerinin barınakları, Avrupa'nın en iyi düzenlenmiş hayvan barınakları arasında sayılır. Belçika'nın 1840'ta kurulan Anvers Hayvanat Bahçesi'nde de değerli bir Afrika koleksiyonu vardır. Almanya Federal Cumhuriyeti'ndeki Frankfurt Hayvanat Bahçesi Avrupa'nın en iyi örneklerinden biridir ve tükenmekte olan birçok hayvan burada başarıyla çoğaltılarak soyunu sürdürebilmiştir.

Gene Almanya Federal Cumhuriyeti'nde, Hamburg yakınlarındaki Stellingen'de bulunan hayvanat bahçesinin çok özel bir ünü vardır. Çünkü kafes demirlerini ve telleri kaldırıp, hayvanları gözden iyice gizlenmiş derin çukur ya da hendeklerle birbirlerinden ve izleyicilerden ayırma düşüncesini ortaya atan Karl Hagenbeck bu düşüncesini ilk kez burada uygulamıştır. Hagenbeck'in 1907'de açtığı bu hayvanat bahçesi öylesine beğenildi ki, çok geçmeden büyük hayvanat bahçelerinin birçoğu bu yönteme göre yeniden düzenlendi.

SSCB'nin en büyük hayvanat bahçesi Moskova'dadır ve biri küçük bölmeli alanları, öbürü otçul hayvan sürüleri için çok geniş otlakları içeren iki bölümden oluşur.

ABD'de New York'taki Bronx Hayvanat Bahçesi de Hagenbeck'in uygulamasından yola çıkarak yeniden düzenlenmiştir. Antilopların, turna, leylek ve başka kuşların hendeklerle bölünmüş açık alanlarda yaşadıkları Afrika düzlüklerinin tam arkasında, izleyicilerin göremediği çok derin bir hendekle ayrılmış kocaman bir kayada aslanlar yaşar. Ayrıca bütün hayvanlar için kışı geçirebilecekleri sıcak ve gizli barınaklar vardır. California eyaletindeki San Diego Hayvanat Bahçesi de, doğal kanyonla-

rın üzerine tel örgüler gerilerek düzenlenen kuş barınaklarıyla ünlüdür. Dünyanın en görkemli "kuş bahçeleri" sayılan bu kanyonlardan biri yaklaşık 25 metre yüksekliğinde, 46 metre uzunluğundadır ve içinde yürüyerek dolaşılır.

Büyük hayvanat bahçelerinin hemen hepsinde bir akvaryum bulunur. Burada balıklar dört yanı camla kapatılmış çeşitli büyüklükte tankların içinde yaşarlar. İzleyicilerin balıkları rahatça görebilmeleri için tanklar spotlarla aydınlatılır ve içindeki su genellikle pompalarla dışarı alınıp süzüldükten sonra yeniden kullanılır. Sıcak deniz ve akarsulardan gelmiş tropik balıklara ayrılan tanklar daha sıcak suyla doldurulur.

Yılanlar genellikle kalın camlı bölmelerde sergilenir; yalnız, tehlikesiz olan küçük yılanlar ile kertenkeleler için alçak bir duvarla çevrilmiş özel kaya bahçeleri düzenlenir. Böylece izleyiciler bu hayvanları bahçelerindeki bitkilerin arasında koşuştururken ya da taşların üzerinde güneşlenirken görebilirler. Timsahların yaşadığı geniş havuzun çevresi de kalın bir camla ya da kafes demirleriyle kuşatılır. Çok parlak bir ışıkla aydınlatılan bu bölmelerin her zaman çok sıcak tutulması gerekir.

Balıkları ve öbür deniz hayvanlarını barındırmak için okyanus akvaryumu ya da osenaryum kullanımı özellikle Avustralya'da ve ABD'nin sıcak bölgelerinde yaygındır. Bir ya da iki yüzü camla çevrili bu dev tanklarda yunuslar halkın ilgiyle izlediği çeşitli gösteriler yaparlar.

ARDEA


California'daki San Diego Hayvanat Bahçesi'nin paslanmaz tel örgülerle yapılmış bu uçma kafesi gerek tasarımı, gerek türlerin zenginliğiyle dünyanın en ilginç kuş barınaklarından biridir.

Çağdaş hayvanat bahçelerinin bir başka özelliği de gece hayvanları için ayrı bölümler düzenlenmiş olmasıdır. Bu bölümlerde, izleyicilerin yarasa, sivrifare ve maki gibi gece hayvanlarını uyanıkken görebilmeleri için gece ile gündüzün normal dönüşümü tersine çevrilmiştir. Bunu sağlamak için bu bölümler ay ışığı izlenimini veren loş beyaz bir ışıkla aydınlatılır. Londra Hayvanat Bahçesi'nde gece hayvanlarına ayrılmış büyük bir bölüm vardır. Avustralya'nın Sydney kentindeki Taronga Hayvanat Bahçesi'nde de yalnızca bu kıtaya özgü olan keselilerin birçok türü sergilenir.

Türkiye'de yalnızca üç hayvanat bahçesi vardır ve hiçbirisi dünyanın büyük hayvanat bahçeleriyle karşılaştırılacak zenginlikte değildir. Ankara'da, Atatürk Orman Çiftliği içindeki hayvanat bahçesi bunların ilkidir ve öbür ikisinden hem daha geniş bir alana yayılır, hem de daha çok hayvan türünü barındırır. İstanbul Gülhane Parkı'ndaki ve İzmir Kültürpark'taki küçük hayvanat bahçelerinde evcil hayanların sayısı yabanıl hayvanlarınkinden daha çoktur.

Hayvanların Beslenmesi

Doğada yabanıl olarak yaşayan hayvanların beslenme alışkanlıkları birbirinden çok farklıdır. Öğütücü dişleri olmayan yılanlar avlarını bütün olarak yutmak zorundadır; piton ve boa gibi çok iri türler öylesine büyük hayvanları yutarlar ki sindirmeleri haftalarca, hatta aylarca sürebilir. Aslan, kaplan gibi yırtıcı etçil hayvanların da her gün yeni bir av bulma güvencesi yoktur; bu yüzden günlerce hiçbir şey yemeden yaşayabilirler. Buna karşılık geyik, antilop ve zebra gibi otçul hayvanlar günlerinin büyük bölümünü otlayarak geçirirler. Doğadaki bu düzeni sürdürmek için hayvanat bahçelerindeki aslan ve kaplanlara haftanın bir günü yemek verilmez, ama otçul hayvanların barınak ve otlaklarında her zaman bol yem bulunur.

Et, saman, sebze ya da meyve yiyen hayvanları beslemek oldukça kolaydır, çünkü bu yiyecekler her zaman bulunabilir. Ama böcek yiyen hayvanlar için özel olarak böcek üretmek gerekir. Bu amaçla üretilen başlıca





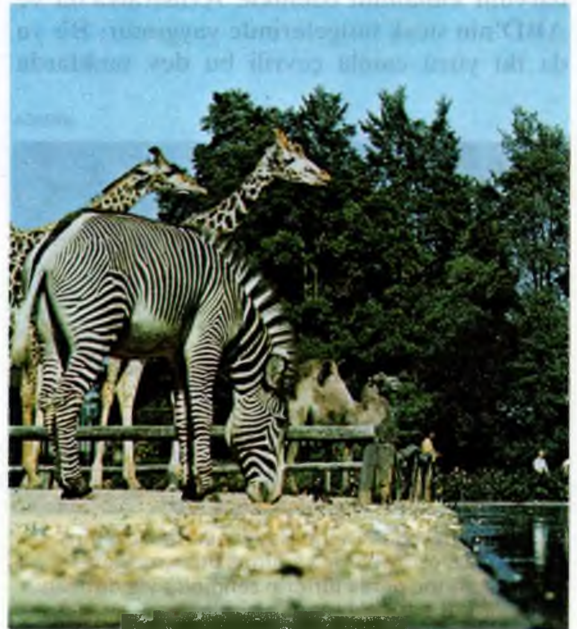
Zoological Society of London

Hayvanat bahçelerinde korumaya alınan hayvanların yavrulayarak soyunu sürdürmesi için büyük bir çaba gösterilir. **Üstte solda**: Hindistan'dan getirtilmiş küçük bir maymun türü olan loris ve göğsüne sokulmuş yavrusu. **Üstte**: Mançurya'dan alınmış bir Asya yaban atı (Prjevalski atı) ve yavrusu. **Solda**: Orta Afrika ormanlarının yabanıl hayvanlarından okapi ve hayvanat bahçesinde doğmuş yavrusu. **Altta solda**: Çin Halk Cumhuriyeti'nin Sichuan yönetim bölgesindeki Chengdu Hayvanat Bahçesi'nde doğmuş bir dev panda. **Altta**: Hendeklerle ayrılmış bölmelerde yaşayan hayvanlar.



Tierbilder Okapia (üstte); NHPA/Philippa Scott (altta)





böcekler çekirge, un kurdu (un güvesinin kurtçukları) ve etsineğidir. Bugün hayvanat bahçelerinin çoğunda hayvanların sağlıklı beslenebilmesi için yemlerine çeşitli vitaminler katılır. Böylece, eskiden kafeslerdeki tutsak yaşama uyum sağlayamayıp hastalanan, hatta ölen bazı hayvanlar artık hayvanat bahçelerinde beslenebilmektedir.

Maymunlar taze meyve, ceviz, fındık gibi sert kabuklu yemişler, yeşil sebzeler, bitki kökleri ve haşlanmış patatesle beslenir. Orta büyüklükte bir maymun günde yarım kilogram kadar sebze-meyve yer. İri maymunlara bu yiyeceklerin yanı sıra yumurta ve ara sıra et verilir; yavruyken de hepsi sütle beslenir.

Aslanlar, yemek verilmeyen günün dışında, her gün yaklaşık 5 kg kemikli et yerler. Ayrıca haftada bir kez ayrıkotu, yeni kesilmiş kanlı kanlı bir adatavşanı ya da piliç, ara sıra da biraz karaciğer ile vitamin karışımı verilir.

Bir fil günde yaklaşık 15 kg saman, 6 balya taze ot (kışın aynı miktarda pancar ya da başka yumru kökler), kilolarca yulaf ezmesi, bol patates, havuç ve elma, biraz da ekmek yer. Yapraklı körpe dallar da hem yararlı, hem de sevdiği bir yiyecektir. Kısacası filleri doyurmak pek kolay iş değildir. Suaygırlarının her birine de günde 50 kg saman, yeşillik ve kök karışımı ile bir miktar tahıl vermek gerekir.

Foklar günde 3 ya da 6 kg kadar balık yerler. Penguenler de başta mezgit ve ringa olmak üzere balıkla beslenir, ama foklardan daha küçük yapılı oldukları için daha azla yetinirler. Deniz memelilerinin ve kuşların sağlıklı kalması için yiyeceklerine mineral tuzları ile vitamin içeren tabletler katılır.

Kartal gibi yırtıcı ve etçil kuşlara da haftanın bir günü yemek verilmez. Böcek yiyen kuşlar ise, katı yumurtanın sarısı, çeşitli böcekler, karınca yumurtaları (daha doğrusu pupa evresindeki karınca larvaları), soyafasulyesi ve bir miktar çiğ kıymayla hazırlanan bir karışımla beslenir. Doğada çiçeklerden balözü emerek yaşayan nektaremen ve kolibri gibi küçük kuşlar için de bal, süttozu, bebek maması, birkaç damla et suyu ve çeşitli vitaminlerle özel bir karışım hazırlanır. Bu karışımın doldurulduğu bir haznesi ve gagalarını sokabilecekleri küçük delikleri olan özel yemliklerden kuşlar istedikleri kadar "balözü" emebilirler.

Yılanların hepsi et ya da yumurta gibi hayvansal besinlere düşkündür. Ama kral kobra yılandan başka şey yemediği için tek başına ayrı bir bölmede tutulur. Öbür yılanlara da iriliğine göre tavşan ve kümes hayvanları ya da sıçan, fare, kertenkele ve kurbağa verilir. Böcek yiyen sürüngenlerin başlıca besini de un kurdudur.

Akvaryumlardaki iri balıkların günlük öğünü doğranmış at kalbi, daha küçük balıklarınki ise karides, kumpiresi ve supiresi gibi küçük kabuklular ile protein ve vitamin katkılı hazır balık yemleridir.

Hayvanat bahçelerindeki bazı hayvanlar yabanıl yaşamda hiç yemedikleri yiyecekleri yemeye alışırlar. Örneğin dev karıncayiyen kendisi için hazırlanmış çiğ kıyma, çiğ yumurta, süttozu, karınca yumurtaları ve kepek karışımını severek yer. Avustralya'nın ilginç hayvanlarından ekidneler de 40 yıldır buna benzer bir karışımla beslenerek hayvanat bahçelerinde bakılmaktadır. Oysa bu yumurtlayan memeliler doğada yalnızca böcek yiyerek beslenir. Zürafaların akrabası okapi de doğal yurdu olan sıcak Kongo ormanlarındaki bitkileri bulamadığı için kış boyunca ister istemez meşe yapraklarıyla yetinir.

Buna karşılık bazı hayvanlar doğadaki yiyeceklerinden başkasına hiçbir zaman alışamazlar; bu yüzden bu hayvanlara ancak doğal yurtlarındaki hayvanat bahçelerinde rastlanır. Örneğin Avustralya'nın sevimli koalası yalnızca bazı okaliptüs ağaçlarının yapraklarını yediğinden Avustralya dışındaki hayvanat bahçelerinde pek görülmez. Gene de San Diego Hayvanat Bahçesi'ndeki uzmanlar birkaç koala ailesini burada yaşatmayı başarmışlardır.

Hayvanların beslenmesine ve sağlığına bu kadar özen gösterildiğini öğrendikten sonra, bir hayvanat bahçesinde dolaşırken kafeslerin üzerindeki HAYVANLARA YİYECEK VERMEYİNİZ uyarısını kimse göz ardı edemez. Bu tabelalar gösteriş olsun diye değil hayvanların zarar görmesini önlemek amacıyla konulmuştur. Üstelik kafesteki hayvanlara yiyecek uzatanlar için ısırılmak tehlikesi de vardır.



Zoological Society of London

Hayvanat bahçelerinde küçük memeliler için özel bölmeler düzenlenerek insanların bu hayvanları yakından görebilmeleri sağlanır.

Beslenecek Hayvanların Yakalanması
Bugün doğada özgürce yaşarken yakalanıp hayvanat bahçelerine götürülen hayvanların sayısı oldukça azdır. Çoğu hayvanat bahçelerinde doğar ve üreyip çoğaldığında öbür hayvanat bahçelerindeki başka hayvanlarla değiş tokuş edilir. Yalnızca Afrika, Güney Amerika ve Asya'daki doğal koruma alanlarında yabanıl olarak yaşayan ve sayıları çok olan hayvanların yakalanmasına izin verilir.

İri hayvanların yavrularını yakalamak için en çok uygulanan yöntem, ucuna uyuşturucu sürülmüş küçük bir okla hayvanı vurup, baygın durumdayken iplerle bağlayarak tahta bir kafese kapatmaktır. Uyuşturucunun etkisi çok uzun sürmez; kafese alındıktan sonra ilacın etkisini gideren bir uyarıcı verilerek kendine gelmesi sağlanır. O anda paniğe kapılması önlenip yatıştırılırsa kısa zamanda yeni çevresine alışır ve kendisine sunulan yiyecekleri yemeye başlar. Örneğin filler genellikle yavruyken yakalanır ve birkaç ay içinde insanlarla birlikte olmaya alışırlar.

Hayvanat bahçelerindeki hayvanların bir bölümü de, insanların yavruyken evde beslemek üzere alıp bakımı güçleşince hayvanat bahçelerine verdikleri yırtıcı hayvanlardır.

Uçak taşımacılığının başlamasından önceki zamanlarda, uzak ülkelerde yakalanan hayvanlar gemilere yüklenir ve bazen aylarca süren uzun yolculuklara katlanmak zorunda kalırlardı. Yolculuk sırasında gerektiği gibi beslenemeyen, daracık yerlere kapatılmaktan bunalan ve fırtınalı havalarda deniz tutmasından hastalanan hayvanların çoğu daha gemideyken ölürdü. Oysa günümüzde, karantina yönetmeliklerinin havayoluyla taşınmasına izin verdiği hayvanlar, gidecekleri yerlere birkaç saatlik bir uçak yolculuğuyla kolayca ulaştırılabiliyor. Ama çok büyük balıkların taşınması bugün bile sorun yaratır; çünkü bu hayvanlar ancak su dolu büyük tanklarda ve suyu belirli bir sıcaklıkta tutup sürekli oksijen vermek koşuluyla taşınabilir.

Hayvan Üretme Çalışmaları
Hayvanat bahçelerini zenginleştirmenin en iyi yolu, hayvanların bu yeni yuvalarını benimseyerek yavrulamalarını sağlamaktır. Ama bu her zaman kolay olmaz. Özellikle bazı hayvanlar doğadaki koşulları sağlanmadıkça çok ender olarak yavrularlar. Bununla birlikte, hayvanların doğal yaşama ortamları ve alışkanlıkları üstüne daha çok bilgi edindikçe hayvanat bahçelerinde birer aile oluşturan türlerin sayısı yıldan yıla artmaktadır.

Aslan ve kaplan hayvanat bahçelerinde en kolay üreyen hayvanlardandır. Ayrıca mink ve çinçilya gibi değerli kürk hayvanları ile altın keseğen gibi sevilen ev hayvanları çok sayıda üretilir. Dünyadaki bütün evcil keseğenler 1930'da yakalanan birkaç yavrunun soyundan türemiştir.

Bugün yalnızca hayvanat bahçelerinde yaşayan, doğada yabanıl örneği kalmamış hayvanlardan biri de Père David geyiğidir. Bu hayvanı ilk kez 19. yüzyılda Katolik bir misyoner olan Père David Pekin'deki imparatorluk avlağında gördüğü için geyik de onun adıyla anılır. Buradan alınan birkaç hayvan Avrupa'daki özel koleksiyonlara ve hayvanat bahçelerine götürülmüş, ama 1910'larda İngiltere'deki Bedford dükünün beslediği küçük bir sürü dışında hepsi, hatta Çin'dekiler bile ölmüştü. Sonradan Bedford dükünün sürüsünden alınan geyikler Avrupa ile Amerika'daki hayvanat bahçelerine verildi; 1956'da iki çift geyik de Londra Zooloji Derneği tarafından Çin hükümetine armağan edildi.

Bazı hayvanlar doğada o kadar azalmıştır ki, soyunu sürdürmesi için bir dişi ile bir erkek bulma şansı bile neredeyse kalmamıştır. Birkaç yıl öncesine kadar, dişileri ile erkekleri ayrı ayrı hayvanat bahçelerinde yaşayan dev pandaların soyu tükenmek üzereydi. Dev pandası olan birkaç hayvanat bahçesi erkekler ile dişileri bir araya getirme girişiminde bulundu; ama hayvanlar bu koşullar altında çiftleşmeye yanaşmadılar. Sonunda yapay döllemeyle, yani erkekten alınan spermaların dişiye verilmesiyle hayvanat bahçelerindeki dev pandaların çoğu yavruladı.

HAYVANCILIK *bak.* TARIM VE HAYVANCILIK.

HAYVAN DAVRANIŞI, hayvanların yaşamları boyunca gösterdikleri her türlü etkinliği kapsayan çok genel bir terimdir. Örneğin bir hayvanın beslenme, yer değiştirme, eş seçme, üreme, göç etme, temizlenme, saldırı ve savunma alışkanlıkları o türe özgü davranış kalıplarının bir parçasıdır. Hayvan davranışlarının incelenmesi, hayvanların çevreleriyle ve öbür hayvanlarla nasıl başa çıkabildiklerini anlamamıza yardımcı olur.

Hayvan davranışlarını biçimlendiren iki temel etkenden biri kalıtım, öbürü çevre koşullarıdır. Bu nedenle hayvanların bütün davranışları, bu etkenlerden hangisinin yönlendirdiğine bağlı olarak içgüdüsel ve öğrenilmiş davranışlar adıyla iki ana gruba ayrılır. Hayvanların çoğu, genellikle dünyaya geldiği andan başlayarak bazı şeyleri hiç "düşünmeden" yapar. Örneğin yeni doğmuş bir kuzu kendisine öğretilmeden annesinden nasıl süt emerek karnını doyuracağını bilir. Bunlar doğuştan var olan içgüdüsel davranışlardır ve kalıtım yoluyla bir kuşaktan öbürüne aktarılır. İkinci gruptaki davranış biçimleri ise hayvanın kalıtsal yapısında yoktur; ancak daha yaşlı hayvanları izleyip taklit ederek öğrenilebilir. Bu davranış biçimlerinin en tipik örneklerinden biri, aslan yavrularının ana babalarını izleyerek ve birbirleriyle boğuşarak avlanmayı öğrenmeleridir.

Frank Lane Picture Agency



Öğrenilmiş davranışlar hayvanların yaşamında önemli bir yer tutar. Örneğin aslan yavruları ana babalarıyla ve birbirleriyle boğuşarak avlanmayı öğrenirler.

İçgüdü

İçgüdüsel davranışların en bilinen örneklerinden biri de köpeklerde görülür. Köpekler uykuya yatmadan önce başlarını kuyruklarına doğru çevirerek bulundukları yerde üç dört kez daireler çizer, sonra yerleşerek uyumaya başlarlar. Bu davranış köpeklere yabanıl atalarından miras kalmış ve var olma savaşı içinde düşmanlarına karşı bir üstünlük sağladığı için zamanla normal davranış kalıplarının

bir parçası olmuştur. (*Ayrıca bak.* EVRİM.) Çünkü köpeğin iyice denetleyip güvenli olduğuna inandıktan sonra uykuya daldığı bu yer, ileride başka bir köpekle ya da yırtıcı bir düşmanla girişeceği ölüm kalım savaşında işine yarayabilir. Öğretilmesi gerekmeyen ve evcil köpekler için artık gerekli olmadığı halde sürüp giden bu davranış hemen hemen bütün köpeklerde görülür.

Kuşlarda da çok karmaşık ve etkileyici içgüdüsel davranış kalıpları vardır. İlk kez yavrulayacak olan genç bir kuş, bir yuvanın nasıl yapıldığını o güne kadar hiç görmediği halde, daha ilk denemesinde kusursuz bir yuva yapar. Bunun bir zekâ belirtisi olmadığı ve başka kuşların yuva yapışını izleyerek öğrenilmediği kanıtlanmıştır. Üreme mevsiminde yapılması gereken bütün bir eylemler zinciri, sözgelimi yuvanın yapımında kullanılacak çalı çırpı, ot ve çamur gibi gereçlerin toplanması, bunların uygun biçimde bir araya getirilmesi, yumurtaların üzerinde kuluçkaya yatılması, kuşların genlerinde var olan bilgilerle yönlendirilir. Kuş zamanla bu konuda yeni şeyler öğrenebilir, örneğin çamuru daha önce nereden bulduğunu hatırlayabilir; ama yuva yapma davranışı genelde içgüdüseldir.

Böceklerde de içgüdüsel davranışların birçok örneği gözlenmiştir. İşçi arı, yaşamı boyunca üzerine düşen bütün görevleri içgüdüsel olarak yapar. Pupa evresinden çıktıktan sonra yaptığı tek şey peteklerdeki larvaları vücut sıcaklığıyla ısıtmaktır. Yaklaşık bir haftalık olduğunda larvaları besleyerek dadılık etmeye başlar. Ardından, daha yaşlı işçi arıların getirdikleri çiçektozlarını ve balları petek gözlerine taşıyıp depolayarak kovanın "ambar görevlisi" olur. Bir süre sonra vücudundaki salgıbezleri balmumu üretmeye başlayınca yeni petek gözlerinin yapımına katılır. Daha sonra kovanın girişinde bekçilik eder ve ilk kez kısa uçuşlarla çevreyi tanımaya girişir. En sonunda bütün işçi arılar gibi çiçektozu ve balözü toplamaya çıkarak hemen hemen yaşamının sonuna kadar bu işi sürdürür. Bu eylemlerin hepsi içgüdüseldir; neler yapması gerektiğini kimse ona söylememiştir, onun da kendisinden sonra büyüyen genç işçi arılara öğretmesine gerek yoktur. Hayvanın sinir sistemi geliştikçe bu eylemler sırayla ortaya çıkar ve her biri yerini bir sonraki davranış biçimine bırakır.

En basit hayvanlarda, hatta hayvanlara benzer özellikler gösteren tekhücreli canlılarda bile içgüdüsel davranışlara rastlanır. Örneğin bir amip gece-gündüz çevrimine ışığa yaklaşarak ya da ışıktan uzaklaşarak tepki verir. Yassısolucanlar gibi basit yapılı hayvanlar da yiyeceklerin kokusunu içgüdüsel olarak izler ya da suda akıntıya karşı gitmeye çalışırlar.

Denizanası ve tatlı su hidrası gibi hayvanların da böylesine basit görünümlü canlılardan beklenmeyecek kadar karmaşık davranış biçimleri vardır. Bu davranışların çoğu yiyecek ya da eş bulmaya yöneliktir. Hayvanlar âleminin üst basamaklarına doğru çıktıkça, gittikçe daha karmaşık davranışlar gösteren salyangoz, kalamar, yengeç, örümcek, denizyıldızı ve böceklerle karşılaşırız. Bu hayvanların davranışları ya da tepkileri de temel olarak yaşam savaşının bir parçasıdır. Kendisinden daha güçlü pek çok düşmanı olan küçük hayvanların bütün çabası bu düşmanlarına yem olmadan besin bulabilmek ve yavrulayarak soyunu sürdürmektir.

Bazı davranışlar, o andaki koşullarda hiçbir anlamı olmasa bile, körü körüne yerine getirilir. Örneğin çam keseböceğinin (*Thaumetopoea pityocampa*) tüylü tırtılları kuyruğa girmiş gibi peş peşe yürüyerek her an birbirlerini izlerler. Böylece daldan dala geçerek taze yaprak ararken birbirlerini kaybetmemiş

NHPA/Otto Rogge



İçgüdüsel bir davranış örneği: Avustralya'da yaşayan bu yakalı keler bir saldırıya uğradığında kendini savunmak için olabildiğince ürkütücü görünmeye çalışır.

olurlar. Ama kaybolmaları söz konusu değilken, örneğin geniş bir vazonun ya da kavanozun çevresinde halka olup sürekli döndükleri zaman da aynı davranışı sürdürürler. Ünlü Fransız doğa bilgini Jean Henri Fabre böyle bir deney yapmış ve tırtılların bir hafta boyunca hiç durmadan vazonun çevresinde dolaştıklarını, en sonunda yorgun düşüp aşağıya yuvarlandıklarını gözlemiştir. Üstelik tırtıllar yere düşer düşmez gene birbirlerinin peşine takılıp diziler halinde değişik yönlere doğru yollarına devam etmişler. Buna benzer deneyler, her davranışın ancak belirli koşullarda gerekli olduğunu ve ancak o zaman yaşam savaşında hayvana bir yararı olduğunu gösterir.

Bu nedenle içgüdülerin de bazı sakıncaları vardır; örneğin hayvan ilk kez karşılaştığı yeni bir durumda ne yapması gerektiğini içgüdüleriyle bulamaz. Nitekim omurgalıların, özellikle memelilerin yaşam savaşında bütün hayvanlardan daha üstün olmasının temel nedeni, yaşadıkları deneylerden çok şey öğrenmelerine yetecek kadar gelişmiş bir beyinleri olmasıdır. Bir canlının öğrenme yetisi geliştikçe içgüdülerinin rolü giderek önemini yitirir.

En basitinden en gelişmişine kadar bütün hayvanlarda bazı içgüdüsel davranışlar gözlenir. Oysa öğrenilmiş davranışlar yalnızca gelişmiş bir beyni olan hayvanlara ve insana özgüdür. Beynin gelişmişliği ile davranışlar arasındaki bağlantı bir canlıda zekânın başlangıcı sayılır. Bu da insansımaymunlarda görülen daha gelişmiş davranış kalıplarını yaratır. Bir hayvan, içgüdüleriyle edindiği ya da sonradan öğrendiği davranışlardan yararlanarak bir güçlüğün üstesinden gelebiliyorsa zekidir. Şempanzelerin raftaki bir yiyeceğe ulaşmak için kutuların üstüne çıkmaları ya da bir sopayla düşürmeye çalışmaları, hatta bir dolaba kilitlenmiş yiyeceği almak için hangi düğmelere basmaları gerektiğini araştırmaları birçok kişiyi şaşırtır.

Renk, Ses ve Hareket

Bazı kertenkele ve kurbağalar göz alıcı renklerinden yalnızca belirli koşullarda, örneğin üreme mevsiminde karşı cinsin ilgisini çekmek ya da başka bir hayvanın saldırısını savuşturmak için yararlanırlar. Sığ ve duru sularda yaşayan, canlı renklerle donanmış balıklar da kendilerine bir eş bulabilmek, bölgelerine giren bir yabancıyı kovmak ya da sürüyü bir arada tutabilmek için renklerinin güzelliğini ön plana çıkarırlar. Kuşlar belki de bütün hayvanlar içinde en renklileridir ve çok ilginç kur yapma davranışları geliştirmişlerdir. Bir dişinin ya da erkeğin ilgisini çekmek için yaptıkları karmaşık danslar, melodili ötüşler genellikle içgüdüseldir ve belirli bir sıra izler. Bu tür davranışlar, her hayvanın yalnızca kendi türünden bir hayvanla çiftleşmeye çalıştığının kanıtıdır. Eğer erkek kuş kur gösterileri sırasında o türe özgü olmayan değişik hareketler yaparsa, dişi kuş onun kendi türünden olmadığını anlayarak hiç ilgilenmeyecektir. Böyle bir davranış zincirinin her aşamasında hayvanın belirli sesleri çıkarıp belirli hareketleri yapması ve her aşamanın bozulmaz bir düzenle aynı sırayı izlemesi gerekir.



ABC Ajansı

Firkateynkuşunun erkeği üreme mevsiminde göğsündeki kırmızı torbayı şişirerek çeşitli kur gösterileriyle dişinin ilgisini çekmeye çalışır.

Karmaşık Davranışlar

Büyük ve gelişmiş hayvanların çoğunda da hem içgüdüsel, hem öğrenilmiş davranışları kapsayan çok karmaşık davranış kalıpları görülür. Örneğin Afrika yaban köpeği (*Lycaon pictus*) yaşamını sürdürmenin temel kurallarını daha yavruyken içgüdüsel olarak bilir. Ama büyüdükçe sürü içindeki yerini ve bireyler arasındaki ilişkilere saygı duymayı öğrenmesi gerekir. Bu içgüdüsel ve öğrenilmiş davranışlar, sonraları sürüyle birlikte bir avı

kovalayıp çevresini kuşattıklarında öbürleriyle uyum içinde avlanmasına yardımcı olacaktır.

Memelilerin davranışlarında bazı uyarıcı sesler, hareket ya da kokular çok önemli rol oynar. Başta köpek ve kedi olmak üzere birçok hayvan, varlığını başka hayvanlara duyurmak için salgıladığı kokulara güvenir. Köpeklerin dolaşırken sık sık direklere, duvarlara ya da başka yerlere işemeleri bu tür bir işarettir; çişinde "ben burada yaşıyorum" anlamına gelen özel bir koku bulunur. Öbür memeliler de genellikle çiftleşme davranışlarında rol oynayan ve vücudun çeşitli yerlerinden salgılanan kokular yayarlar.

Davranışların büyük bölümü yalnızca tek bir türe özgüdür; örneğin tavuskuşunun rengârenk gösterisi bir ördek için hiçbir anlam taşımaz. Bununla birlikte, birçok hayvan türünde ortak olan ya da ayrı türlerden hayvanları aynı biçimde etkileyen davranışlar da vardır. Sözgelimi yırtıcı bir kuşun gökyüzündeki koyu renkli silueti öbür kuşların ve küçük memelilerin hemen hepsini ürkütür. Bazı renklerin bütün hayvanlar dünyasında ortak bir anlamı vardır; özellikle göz alıcı sarı ve kara çizgiler bütün hayvanları uyaran evrensel bir tehlike işaretidir. (*Ayrıca bak.* KORUYUCU RENKLENME.)

Hayvanların bütün davranışları yeterince anlaşılabilmiş değildir. Özellikle de uçarak ya da yüzerek dünyanın bir ucundan öbür ucuna

NHPA/M. Tweedie



Kral kelebeğinin hem tırtılı hem erişkini göze çarpan sarı ve siyah renklerle bezenmiştir. Renkleri nedeniyle bu hayvanların zehirli olduğunu anlayan saldırganlar kral kelebeğini ve tırtıllarını yemekten kaçınırlar.

göç eden hayvanların yeniden ilk bölgelerine ya da yuvalarına nasıl döndükleri hâlâ bir bilmecedir. Bu gizemli göç ve yuvaya dönüş içgüdüsü bilim adamlarını yıllardır uğraştırıyor (*bak.* HAYVAN GÖÇÜ). Hayvanların görme, koklama duyuları ve öbür yetileri anlaşıldığında bu bilinmeyenler büyük ölçüde açıklığa kavuşacaktır.

HAYVAN DOLDURMA SANATI *bak.* TAKSİDERMİ.

HAYVAN GÖÇÜ. Memelilerin, kuşların, balıkların ve böceklerin çoğu her yıl belirli zamanlarda bulundukları yerden başka bir yere göç ederler. Bu yolculuklar içinde en kolay izlenebilen ve en eskiçağlardan beri bilineni kuşların göçüdür.

Kuşların neden ve nasıl göç ettikleri bugün bile her yönüyle anlaşılabilmiş değildir. Bilim adamları bu konuyu incelemek için göçmen kuşlardan birkaçını yakalayıp ayaklarına halkalar takar ve yeniden gökyüzüne salıverirler. Aynı kuş aylar sonra başka bir ülkede bulunduğunda, ayağındaki halkaya bakarak hangi ülkeden geldiği öğrenilebilir. Ama yollarını nasıl buldukları ve neden hep aynı mevsimde belirli yerlere gitme gereği duydukları hâlâ büyük ölçüde gizemini koruyor. Uzmanlar, bu hayvanların ırmaklar ve dağlar gibi belirgin yer biçimlerinden, Güneş'in, Ay'ın ve yıldızların konumundan, hatta içlerindeki "biyolojik pusula" yardımıyla Dünya'nın çevresindeki magnetik kuvvet çizgilerinden yararlanarak yollarını bulduklarını sanıyorlar.

Böceklerle beslenen kuşların çoğu yazın üremek için kuzeye göç eder, çünkü günlerin daha uzun ve güneşli olduğu bu bölgelerde yiyecek bulma şansları daha fazladır. Kuzey yarıkürenin uzun yaz günleri ve bol yiyecek, hemen hemen bütün kuşların burada kuluçkaya yatması için geçerli bir nedendir. Kuzeyde günler kısalıp havalar soğuduğunda, bu kez yaza girmek üzere olan ve bol yiyecek umudu veren güney yarıküreye uçarlar. Bütün kuşlar içinde en uzun göç yolculuğuna çıkan kutup sumrusudur. Bu kuş yazı Kuzey Kutbu'nda geçirdikten sonra her yıl 18 bin kilometrelik yolu aşarak Antarktika'ya ulaşır ve güneyin yazı bitince aynı yolu bir kez daha

uçarak yeniden kuzeye döner. Böylece yıllık göçü sırasında yaklaşık 36 bin km yol almış olur (*bak.* SUMRU).

Göçmen memeliler arasında en ilginçleri Avrupa'nın kuzeyinde yaşayan lemminglerdir. Bu küçük kemiriciler birkaç yılda bir besin kaynakları kıtlaştığında çok kalabalık sürüler halinde göç yolculuğuna çıkarlar. Yollarının üzerindeki ırmakları geçer, dağları aşarlar, ama iyi yüzücü olmadıklarından denize ulaştıklarında sürünün çoğu boğularak ölür (*bak.* LEMMİNG).

Rengeyikleri bildikleri verimli otlaklara ulaşmak için sonbahar ile ilkbaharda uzun yolculuklara çıkarlar (*bak.* RENGEYİĞİ). Afrika'daki gnu denen antiloplar ile öbür otlayan hayvanlar da, yaşadıkları bölgedeki otlaklar yoksullaşınca binlerce hayvandan oluşan büyük sürüler halinde göç ederler. Foklar, özellikle kuzeyde yaşayan kulaklı foklar, her yıl aşağı yukarı aynı günde çiftleşecekleri yerlere gidip yavruları büyüyünce yeniden dönüş yolculuğuna çıktıkları için neredeyse bütün ömürlerini denizde geçirirler (*bak.* FOK). Kuzey Amerika'da yaşayan ve böcek yiyen bazı yarasalar da tıpkı kırlangıçlar gibi daha bol böcek bulmak umuduyla güneydeki sıcak bölgelere göç eder. Başta boz balina olmak üzere birçok balina türü, Baja California'nın ılık sularında üremek amacıyla güneye iner ve bir sonraki yaz yeniden Kuzey Kutbu'na doğru yola çıkar. Afrika'da yaşayan birçok memeli de bir su kaynağı ya da su depolayan bitkileri bulmak için yıl boyunca durmadan dolaşır.

Göçmen Balıklar ve Böcekler

Göçmen balıkların en tanınmışı olan yılanbalıkları üreme çağına gelinceye kadar yaşamını tatlı sularda sürdürür, sonra yumurta dökmek üzere Atlas Okyanusu'nun kuzeyindeki Sargasso Denizi'ne göç eder (*bak.* YILANBALIĞI). Oysa sombalıklarının üreme göçü tam ters yöndedir. Bu balıklar yumurtalarını akarsulara bırakır ve tatlı suda gelişen yavrular en çok 2-3 yaşına geldiğinde denize açılır. Birkaç yıl denizde yaşadıktan sonra, yumurtadan çıktıkları akarsuya dönerek kendi yumurtalarını da oraya bırakırlar. Sombalıklarının sulardaki belirli "kokuları" izleyerek ilk yuvalarının yolunu bulabildikleri sanılmaktadır (*bak.* SOMBALIĞI).

Göçmen böcekler içinde en tehlikeli grup göçmen çekirgelerdir. Dünyanın birçok yerinde, özellikle Afrika ve Ortadoğu'da toprağı bir bulut gibi örten bu çekirge sürüleri ekinlere inanılmaz boyutlarda zarar verir (*bak.* ÇEKİRGE).

Kelebekler ise kimseye zararı dokunmayan göçmen böceklerdendir. Avustralya'nın bogong adıyla anılan gece kelebekleri, nüfusları aşırı arttığında kalabalık sürüler halinde Yeni Güney Galler'in dağlık bölgelerini aşıp doğuya, denize ve ölüme doğru giderler. Kuzey Amerika'da yaşayan kral kelebekleri de kışı California, Florida ve Meksika'nın sıcak ikliminde geçirmek üzere her sonbahar güneye uçarlar. Turuncu, kara ve sarı benekli dev bir bulutu andıran milyonlarca kelebeğin uçuşu çok çarpıcı bir görüntüdür. Geceleri ağaçların tepelerinde konaklayıp gündüzleri uçarak 2.500 kilometreden fazla yol alan kelebekler sonunda kışlıklarına ulaşırlar. Kuzeydeki üreme bölgelerine dönmek üzere ilkbaharda yeniden göç eden kelebekler bu uzun yolculuklarını tamamladıklarında bazen aradan beş kuşak geçmiştir (*bak.* KELEBEK).

HAZAR DENİZİ, dünyanın en büyük içdenizidir. Kafkas Dağları'nın doğusunda uzanan Hazar Denizi'nin büyük bölümü SSCB sınırları içinde kalır. Güney kıyısında İran yer alır. Hazar bir zamanlar, Karadeniz ve Aral Gölü'yle birlikte, tüm Doğu Avrupa ve Türkistan'a yayılan büyük bir denizin parçasıydı. Daha sonraları yerkabuğunun yükselmesi sonucu Karadeniz'le bağlantısı kesildi ve bir içdenize dönüştü. Su yüzeyi bugün Karadeniz düzeyinin 28 metre altındadır.

Hazar Denizi'nin kuzeyden güneye uzunluğu 1.200 kilometredir. Genişliği 200-480 km arasında değişir. Güneyde bazı yerlerde derinliği 750 metreyi aşarsa da kuzeyde sığdır. Avrupa'nın en büyük ırmağı olan Volga geniş bir deltayla Hazar'a dökülür. Volga'nın akıttığı büyük miktardaki su, ırmakla denizin birleştiği bölgede deniz suyunu içilebilecek kadar tatlandırır. Bu bölge kışın buz tutar. Başka yerlerde ise deniz çok tuzludur. Orta ve Güney Hazar'ın büyük bölümü ılıman



Hazar Denizi'nde yumurtalarından havyar elde edilen mersinbalığı tutulur.

Ara Güler

iklim kuşağındadır. Doğu kıyıları ise hemen tümüyle çöldür ve yazları 44°C'ye yükselen sıcaklık hızlı bir buharlaşmaya yol açar. Gelgit olayının görülmediği denizde bazen şiddetli fırtınalar görülür.

Hazar'da balıkçılık özellikle SSCB açısından çok önemlidir. Bu sularda avlanan en önemli balık mersinbalığıdır. Mersinbalığının yumurtalarından dünyanın en pahalı yiyeceği olan havyar elde edilir ve buradan bütün dünyaya satılır. Alçalan su düzeyi bölge balıkçılığını etkilemiş ve birçok balıkçı köyü yeni yerleşim bölgelerine taşınmıştır. Petrol üretimi yapılan Bakû kenti Hazar'ın batı kıyısında bulunmakta ve petrol tankerlerinin ulaşımı Hazar yoluyla sağlanmaktadır. SSCB'de Bakû, Astrahan, Krasnovodsk ve Şevçenko ile İran'da Bender-i Enzeli (Pehlevi) Hazar Denizi'nin önemli limanlarıdır. Bu bölgeden doğal gaz da elde edilir.

HAZARLAR, 6.-11. yüzyıllar arasında Orta ve Güney Rusya ile Kafkasya'da egemenlik kurmuş bir Türk topluluğudur. Başka birçok Türk topluluğuyla birlikte Hazarlar'ın da Hunlar'ın batıya yayılmaları sırasında bu bölgeye geldikleri sanılmaktadır. Hazarlar egemenlikleri altında yaşadıkları Sabirler'in 550 yıllarında dağılmaları sırasında tarih sahnesine çıktılar. Aynı tarihlerde Asya'da da Göktürk Devleti doğmuştu. Hazarlar, Göktürkler'in batı bölgesini yöneten İstemi Han ile ilişkiye girerek Kafkasya ticaret yolunun denetimini üstlendiler. Eskiden beri ticaretle uğraşan bir topluluk olduklarından yolların güvenliği Hazarlar için önem taşıyordu. Hazarlar ile Göktürkler arasındaki işbirliği bir başka alanda da sürdü. Ticaretlerini baltalamaya çalışan İran'daki Sasaniler'e karşı Bizans İmparatorluğu'nu destekleyen bir siyaset güttüler. Bu dönemde Hazarlar henüz siyasal bir birlik oluşturmuş değillerdi. Göktürkler'in koruması altında yaşıyorlardı. Ne var ki, Göktürkler'in 630'da bağımsızlıklarını yitirmeleri, Sasaniler'in de 651'de tarih sahnesinden silinmelerinden sonra Hazarlar bağımsız bir siyasal yapı oluşturmaya giriştiler. Tarih belgelerinde ilk Hazar kağanının adının Bulan olduğu yazılıdır.

Hazarlar 8.-9. yüzyıllarda egemenliklerini batıda Don Irmağı'na, daha sonra Karpat Dağları'na, kuzeyde ise Moskova yakınlarına kadar genişlettiler. Böylece Rusya'nın en verimli bölgeleri ile Bizans-İskandinavya ticaret yolu da Hazarlar'ın eline geçti. Zenginleşen Hazarlar ticaret yollarının güvenliği için kaleler yaptırdılar. Bunların en ünlüsü, kazılar sonunda ortaya çıkarılan ve Hazarlar'ın kültürüyle ilgili birçok buluntunun elde edildiği Sarkel Kalesi'dir. Don Irmağı'nın aşağı kesiminde yer alan Sarkel Kalesi'nde ele geçen eşyalardan Hazarlar'ın birçok kavimle ve başka Türk topluluklarıyla büyük boyutlu ticaret ilişkileri olduğu, ayrıca tarım ve hayvancılıkta da ileri bir düzeye vardıkları anlaşılmıştır.

Hazarlar askeri alanda Kafkasya'da Araplar'la, 850'den sonra da Rusya'da yeni oluşmaya başlayan Slav prenslikleri ve doğudan gelen Peçenekler'le çatışmaya girdiler. Hazarlar ile Araplar arasındaki çatışmalar daha Hz. Osman döneminde (644-656) başladı, Emeviler ve Abbasiler döneminde aralıklarla 799'a kadar sürdü. Sonuçta Güney Kafkasya Araplar'ın elinde kaldı, Hazarlar da Kuzey Kafkasya'daki egemenliklerini sürdürdüler.

850 yıllarında Kuzey Rusya'da ilk Rus Knezliği'ni (prenslik) kuran Rurik'in Orta Rusya'ya yaptığı seferler Hazarlar'ın ticaretini önemli ölçüde baltaladı. Ruslar 900'e doğru Sambata (Kiev) kentini ele geçirince Hazarlar daha ağır bir darbe yiyerek doğuya doğru çekilmek zorunda kaldılar. Bu sıralarda doğudan da Peçenek akınları başladı. Hazarlar Oğuzlar'la anlaşarak bu akınları önlemeye çalıştılarsa da başarılı olamadılar. Peçenekler Harezm'den İdil (Volga) boylarına uzanan kervan yolunu denetimleri altına alınca Hazarlar'ın doğu ticareti de kesildi. 11. yüzyıl başlarında büyük bir bunalım içine düşen Hazarlar'a son darbeyi Kıpçaklar indirdi ve bu yüzyıl ortalarından sonra Hazarlar'ın siyasal birliği iyice dağıldı. Yalnızca Kırım'da tutunabilen Hazarlar'ın küçük bir bölümü Karaylar (Karaimler) adıyla varlıklarını Rusya, Polonya ve Türkiye'de günümüze kadar sürdürdü.

Hazarlar Rusya'nın geniş bozkırlarında siyasal bir birlik kurmayı başarmış ilk topluluktur. Bunda ticaretle uğraşan bir topluluk olmaları dolayısıyla herkesle iyi ilişkiler kurmaya çalışmalarının payı büyüktür. Gerçi Araplar'la mücadelelerinde askerlikte de başarılı olduklarını göstermişlerdir, ama ticaretle zenginleştikleri dönemde ordularını hep paralı askerlerden oluşturmuşlardır. Hazarlar'ın barışçı bir topluluk olduklarını gösteren bir başka örnek de din alanındaki tutumlarıdır. Hazarlar'ın çoğu önceleri birçok Türk topluluğu gibi Şamanlık dinindeydi. Ama sonraları Hazarlar arasında Araplar'ın etkisiyle Müslümanlık, Bizans'ın etkisiyle Hıristiyanlık ve Bizans'tan çıkarılan Yahudiler'in etkisiyle de Musevilik yaygınlaşmıştır. Kağan ailesi 8. yüzyıl ortalarından sonra Musevilik'i benimsemiş, bu din giderek tüccarlar ve halk arasında da yaygınlaşmıştır. Hazarlar'dan günümüze yazılı bir belge kalmamıştır. Bu yüzden dilleri ve kültürleri üstüne yeterli bilgi yoktur. Dünyanın en büyük içdenizi olan Hazar Denizi adını Hazarlar'dan almıştır.

HAZIR GİYİM SANAYİSİ, giysilerin tasarımı ve üretimiyle ilgili sanayi dalıdır. Dokuma fabrikalarında üretilen kumaşın yanı sıra, ayrı ayrı fabrikalarda üretilen iplik, düğme, fermuar ve çeşitli süsler bu sanayi dalının gereçlerini oluşturur. Giysi yapımcıları bu tür gereçleri öbür fabrikalardan satın alırlar ve dikilmiş giysileri mağazalara satarlar.

Giysi yapımının ilk aşaması giysilerin tasarımıyla başlar. Desinatörlerin çizdikleri giysi modelleri daha sonra terzilerce muslin benzeri ucuz bir kumaşa uygulanır. Modelin seçilen kumaşa uygulanarak dikilmesinden önce desenlerde değişiklikler yapılabilir.

Çok sayıda üretilecek modellerin her biri için karton, kontrplak ya da metalden kalıplar hazırlanır. Bu kalıplar biçki bölümüne gönderilir. Bu bölümde kumaşlar büyük masalar üzerine yayılır ve bazen 50 ya da 100 kat kumaş üst üste konur. Kalıp bu katların en üstüne konularak tebeşirle çevresi çizilir. Daha sonra büyük biçki makineleri kumaş katlarının tümünü keser. Günümüzde önde gelen giysi üreticileri bilgisayarla çalışan otomatik biçki makineleri kullanmaktadır. Biçki için artık laser ışınlarından bile yararlanılmaktadır.

Biçilen parçalar bundan sonra, içinde çok sayıda dikiş makinesi bulunan bölüme gönderilir. Kadın ve erkek giysileri dikim sırasında 40 ayrı işlemden geçer. Bir makineyle düz dikişler yapılırken, öbürüyle giysinin kolları takılır. Biri ilik açarken, öbürü düğmeleri diker. Modern makineler insanlardan daha çabuk ve hatasız çalıştığı için, elle yapılacak iş çok azdır. Makinelerin çoğu otomatiktir ve bilgisayarla çalışır. Modern dikiş makineleri dakikada 5.000 ilmek diker. Aynı zamanda ileri, geri ve zikzak da dikebilir. Bazıları düğme ilikleri açabilir, kumaş üzerine nakış işleyebilir. Bazı makinelerde dikiş türünü değiştirmek için elle çalıştırılan kollar bulunurken, bazıları otomatiktir.



Hazır giyim sanayisinde çoğunlukla kadınlar çalışır. Her işçi giysinin bir bölümünü diker ve öbür bölümlerinin dikilmesi için başka işçilere verir.

Şemsi Güner

Dikimi tamamlanan giysiler büyük buharlı ütülerle ütülenir. Daha sonra giysiler ambalaj ve etiketleme işlemleri tamamlanarak toptan ya da perakende satış mağazalarına gönderilir.

Başlıca Merkezler

Hazır giyim sanayisinin başladığı ülke olan ABD'de bu sanayinin merkezi New York'tur. Önceleri ABD'deki giyim sanayisinin yüzde 90'ının üretim ve satış bölümleri New York'tayken, birçok kuruluş üretim bölümlerini işçiliğin daha ucuz olduğu güney eyaletlerine taşımıştır. Öbür önemli merkezlerden bazıları da Chicago, Los Angeles, Dallas ve Miami'dir.

20. yüzyılın başlarında New York'ta işçi olarak çalıştırılabilecek çok sayıda göçmen bulunması dolayısıyla, bu kent giyim sanayisinin merkezi olmuştu. Bu göçmenler kalabalık, havasız ve kirli işyerlerinde çalışmak zorunda kalıyorlardı. İçlerinde bir günlüğüne işe almanlar bile oluyordu. Deneyimli işçiler iyi para kazansa da çalışma saatleri uzundu ve iş güvenlikleri yoktu. 20. yüzyılın ortalarında giyim sanayisinde çalışan işçileri temsil eden sendikalar bu kötü çalışma koşullarını düzeltmek konusunda çetin bir mücadele verdi.

Dünyanın moda merkezi olarak bilinen Fransa'da giyim ve dokuma ürünleri ülkenin en önemli ihraç malları arasında yer alır. Her ülkeden büyük giyim mağazalarının temsilcileri, ünlü modacıların koleksiyonlarını görmek için yılda birkaç kez Paris'e gelirler. Düzenlenen defilelerde gördükleri modellerden bazılarını satın alıp fabrikalarında aynı model giysiler üreterek kendi mağazalarında daha ucuza satarlar. Öte yandan bazı modeller tek olarak satılır, böylece bu modeli yalnızca onu satın alan kimse giymiş olur.

Hazır giyim sanayisi açısından önem taşıyan moda defilelerinin yapıldığı öbür Avrupa kentleri ise Londra ve Roma'dır. Önceleri ayakkabı yapımı ve öbür deri eşya sanayisiyle tanınan İtalya'da 1960'lardan sonra giyim sanayisi de önem kazandı. Gene 1960'lardan bu yana çok zevkli giysiler üreten merkezlerden biri olan Londra, nitelikli erkek giysileri ve yünlü giyim eşyalarıyla ünlüdür.

1970'lerden başlayarak Avrupa ülkelerinin ve ABD'nin Japonya, Hong Kong, Hindistan gibi ülkelerden giyim eşyası almaya başlaması bu sanayi dalında bir değişim yarattı. Japonya ve Hong Kong yapay (sentetik) kumaş üreten başlıca ülkeler arasında yer alır. Hindistan ise çok miktarda pamuklu kumaş üretip satmaktadır. 1970'lerden sonra hazır giyim sanayisinin geliştiği öbür ülkeler Portekiz, İsrail, İsveç, İspanya, Almanya Federal Cumhuriyeti, İsviçre, Tayvan ve Güney Kore'dir.

Hazır Giyim Sanayisinin Gelişimi

Eskiçağlarda, insanlar giysilerini hayvan derilerinden ya da bulabildikleri uygun gereçlerden yapmak zorundaydılar. Dokuma ve nakış Ortadoğu'daki eski uygarlıklar zamanında gelişti. Sivri kemikler iğne, sicim inceliğinde deri şeritler de iplik olarak kullanılıyordu.

Ortaçağda Avrupa'da demir iğneler kullanılmaya başladı. Yoksul kişiler, seri üretimin başlamasıyla mağazalardan ucuza giysi satın alma olanağı buluncaya kadar giysilerinin çoğunu evde kendileri yapıyorlardı. Oysa zenginler, eski uygarlıklar döneminde bile giysilerini diktirmek için başkalarını çalıştırıyor ya da dış ülkelerden çorap, ayakkabı ve dantel gibi giyim eşyalarını getirtiyorlardı.

Bugün bildiğimiz anlamda hazır giyim sanayisi ancak 19. yüzyıl ortalarından sonra gelişme gösterdi. Birçok etken hazır giyime talebin artmasına yol açtı. Örneğin, Massachusetts'teki New Bedford'da ilk olarak 1830'da şirketler, kentte yalnızca birkaç gün kaldıkları için giysi diktirmeye zaman bulamayan balina avcılarına hazır giyim eşyası üretip satmaya başladı. 1849'da altın aramak amacıyla akın akın California'ya gelenler de gene bir hazır giyim talebi yarattı. ABD'deki iç savaş boyunca (1861-65), hükümet şirketleri orduya üniforma yapımı için görevlendirmiş ve ilk olarak standart beden ölçüleri kullanılmıştır.

Hazır giyim sanayisinde asıl gelişme makinelerin kullanımıyla gerçekleşmiştir. Bundan sonra standart ölçülerde çok sayıda giysi üretilmeye başlandı. 1850'de yaygınlık kazanan Isaac M. Singer patentli dikiş makineleri giyim sanayisinin hızla gelişmesine yol açtı (*bak.* DİKİŞ MAKİNESİ). 1860'ta İngiltere'de biçki makineleri geliştirildi ve böylece kat kat kumaşı birden biçme olanağı doğdu. 19.



Vakko Arşivi

Necla Seyhun'un Anadolu Güneşi defilesi için tasarladığı, Türk motifleriyle süslü bir giysi.



Richard & Sally Greenhill

Biçki makinesi üst üste konan birçok kat kumaşı bir anda biçer.





Camera Press, Londra

Paris moda defileleriyle ünlüdür. **Solda**: 1983 kış modasını yansıtan bir gece giysisi. **Sağda**: 1985 yaz modasından bir örnek.

yüzyılın sonlarında da ABD'de ilk kez ilik açan makineler yapıldı. Elle ütü yerine presle ütü yapılmaya başlandı. Bütün bu gelişmeler hem nitelikli, hem de ucuz giysilerin üretildiği fabrikaların kurulmasına yol açtı.

Demiryollarının yaygınlık kazanması, ulaşım koşullarının gelişmesi malların mağazalara taşınmasını kolaylaştırdı. Ulaşılamayan yerlerde yaşayanların posta ile siparişte bulunabilmeleri için giysiler gazete, dergi ve kataloglarla tanıtılmaya başlandı. Giysi modelleri konusunda herkesin aynı zamanda bilgi edinmesi sonucunda, moda daha hızlı yayılır ve değişir oldu. 20. yüzyılda yapay ve ucuz kumaşların geliştirilmesiyle çok çeşitli giyim eşyası üretilebildi.

Türkiye'de 1950'lerde çocuk giyim eşyasıyla başlayan bu sanayi dalındaki gelişmeler 1965'ten sonra hızlanmıştır. Günümüzde atölye tipi küçük işyerlerinin sayıca çoğunlukta olduğu giyim sanayisinin dışarıya satılan dokuma ürünleri içindeki payı yüzde 50'ye yaklaşmaktadır. Türk modacılarının hazırladığı giysiler de ülke içinde ve dışında gerçekleştirilen defilelerde ilgiyle izlenmektedir. Bu gelişmeler İstanbul'daki Hazır Giyim Lisesi'nin yanı sıra stilist yetiştiren birçok özel dershanenin açılmasına da neden olmuştur.

ANSİKLOPEDİNİN HAZIR GİYİM SANAYİSİ İLE İLGİLİ ÖBÜR MADDELERİ

AYAKKABI VE AYAKKABICILIK
BOYA VE CİLA
ÇORAP
DANTEL VE OYA
DERİCİLİK
DİKİŞ
DİKİŞ MAKİNESİ
DOKUMACILIK
DÜĞME
ELDİVEN
FERMUAR
GİYSİ
İĞNE
İPEK
KAUÇUK
KEÇE
KETEN
KÜRK VE KÜRKÇÜLÜK
MAKAS
NAKIŞ
NAYLON
ÖRGÜ VE TIĞ İŞİ
PAMUK
ŞEMSİYE
YÜN

HECENİN BEŞ ŞAİRİ, Orhan Seyfi Orhon, Halit Fahri Ozansoy, Yusuf Ziya Ortaç, Enis Behiç Koryürek ve Faruk Nafiz Çamlıbel'in oluşturduğu topluluğa verilen addır. Beş Hececiler olarak da anılan bu şairler aruz vezni yerine hece vezniyle şiir yazmışlardır.

Hece vezni, bir şiirde dizelerin aynı hece sayısında olması ilkesine dayalı bir şiir ölçüsüdür. En eski Türk şiir ölçüsü olan hece veznini halk şairleri yüzyıllar boyu kullanmışlardır. Divan edebiyatında ise, bir Arap şiir ölçüsü olan aruz kullanıldı, hece ölçüsüne yer verilmedi. II. Meşrutiyet'ten sonra Ziya Gökalp'in başlattığı Milli Edebiyat (*bak.* MİLLİ EDEBİYAT) tartışması içinde yer alan en önemli konulardan biri hece ölçüsünü kullanma konusuydu. Ziya Gökalp, Divan ve batı edebiyatı yanlıları karşısında ulusal edebiyat anlayışının canlanmasını sağladı.

Hecenin Beş Şairi, Milli Edebiyat Akımı'nın getirdiği yeni anlayış doğrultusunda ulusal kaynaklara yöneldiler, halk ve tekke edebiyatından esinlendiler. Konuşma dilini, yalın Türkçe'yi kullanmaya özen gösterdiler. Genellikle 11 ve 14'lü hece ölçüleriyle çok uzun şiirler yazdılar, yeni denemelere girişerek olanakları zorladılar. Şiirleri edebiyatta hece-aruz tartışmasını iyice su yüzüne çıkardı. Şiirlerinde aruz veznini kullanan Yahya Kemal bile hececi şairleri destekleyen yazılar yazdı. Beş Hececiler'e kısa zamanda yeni şairler katıldı. Mehmed Emin Yurdakul, İbrahim Alâaddin Gövsa, Şükûfe Nihal Başar, Halide Nusret Zorlutuna, Necip Fazıl Kısakürek, Ahmet Hamdi Tanpınar, Sabri Esat Siyavuşgil, Ahmet Muhip Dıranas ve daha başka birçok şair hece ölçüsüyle şiirler yazdı.

Hece ölçüsü daha sonra önemini yitirdi ve yerini, ölçünün söz konusu olmadığı serbest şiire bıraktı. Ama, Beş Hececiler'in başlattığı, daha sonra öbür şairlerin geliştirdiği hece ölçüsü Türkçe'nin gelişmesini ve şiirin olanaklarının artmasını sağladı. Günümüz Türk şiirinde hece ölçüsü halk şiiri dışında fazla kullanılmamakla birlikte şiirinde zaman zaman bu ölçülere başvuran şairler de vardır.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich (1770-1831). 19. yüzyılda Almanya'da gelişen ve Alman İdealizmi adıyla anılan felsefe çığırının



Anadolu Yayıncılık Arşivi

Alman düşünürü Georg Wilhelm Friedrich Hegel idealist felsefenin önde gelen temsilcilerindendir.

başlıca filozofları Fichte, Schelling, Hegel ve Schleiermacher'di. Bu filozoflar arasında Georg Wilhelm Friedrich Hegel yöntem ve içerik bakımından ötekilerden ayrılır ve "diyalektik" yönteme kazandırdığı içerikle önem kazanır.

Bir vergi memurunun oğlu olan Hegel Stuttgart'ta dünyaya geldi. Tübingen Üniversitesi'nde felsefe, edebiyat ve ilahiyat okudu. Burada Hölderlin ve Schelling ile arkadaş oldu. Din ağırlıklı bir öğrenim görmesine karşılık kuşağının bütün Alman aydınları gibi Eski Yunan felsefe ve edebiyatından, Fransız Devrimi'nden etkilendi. Üniversiteyi bitirdikten sonra din adamı olmak yerine eğitimciliği seçerek Bern'de ve Frankfurt'ta özel öğretmenlik yaptı. Bu yıllarda Hegel için temel sorun dindi. Gene de tarih ve öteki bilimlerle ilgileniyor, Kant felsefesi üzerine çalışmalarını derinleştiriyordu. 1800'de, dostu Schelling'in de görevli olduğu Jena Üniversitesi'nde çalışmaya başladı. 1801'de Fichte ile Schelling'in düşünceleri arasındaki ayrımı anlatan çalışması yayımlandı. 1805'te doçent oldu ve Schelling ile düşünsel açıdan koptuğunu gösteren *Tinin Görüngübilimi* (*Die Phänomeno-*

logie des Geistes; 1807) adlı yapıtını yayımladı. Geçim sıkıntıları nedeniyle üniversiteden ayrılarak bir süre Bamberg'de gazetecilik yaptıktan sonra, 1808-16 yılları arasında Nürnberg'de bir ortaöğretim kurumunda öğretmen ve yönetici olarak çalıştı. Bu arada 1811 yılında evlenen Hegel 1816'da Heidelberg Üniversitesi'nde, Fichte'nin ölümünden sonra boşalan kürsüde ders vermeye başladı. 1830'da aynı üniversitenin rektörü oldu ve 1831'de koleradan öldü. Hegel bu son döneminde felsefe alanında olduğu kadar siyasal alanda da etkiliydi ve Prusya Devleti'nin resmi filozofu görünümündeydi.

Hegel'in ilk çalışmaları Hıristiyanlık ve Yahudilik ile ilgilidir. Zamanla düşüncesini geliştirdi; varoluşu düşünce temeline dayanarak açıklayan idealist felsefenin temsilcisi durumuna geldi (*bak.* İDEALİZM). Tarihin ve düşüncenin gelişiminin, varlıkların birbirleriyle karşılıklı etkileşimi anlamına gelen diyalektik süreç içinde geliştiğini savundu. Hegel bu sürece "diyalektik yürüyüş" adını verir. Diyalektik yürüyüş biri olumlu, biri olumsuz iki kavramın çatışmasından olumlu bir kavramın elde edilme sürecidir. Bu Hegel'in tez-antitez (karşıtez)-sentezden oluşan üçlü basamaklandırmasıdır. Hegel bu sürece şu örneği verir: "Düşünce" bir tez olarak alınırsa, henüz gerçekleşmemiş bir olanaktır. Kendini gerçekleştirmesi için kendi dışında ikinci bir alan olmalıdır. Bu ikinci alan doğadır. Doğa aynı zamanda düşünce kavramının antitezidir. Bu iki zıt kavramın çatışmasından kültür ürünleri doğar. Bu da sentezdir. Hegel'e göre diyalektik yürüyüş sürecinin en üst basamağında Mutlak Tin ya da zihin (*Geist*) vardır. Üç basamak Mutlak Tin'in kendini belli bir amaca göre ortaya çıkarmasıdır. Buna bir anlamda Mutlak Tin'in özgürleşme süreci denebilir.

Hegel kendinden sonra gelen filozofları değişik yönlerden etkilemiştir. Hegel'in ve izleyicilerinin felsefe öğretisine Hegelcilik adı verilir. Hegel'in felsefesi üzerine oldukça fazla yorum getirilmiştir. Bazı filozoflar Hegel'in öğretisini değişikliğe uğratmaksızın sürdürmeye çalışmıştır. "Yeni Hegelciler" adını alan filozoflar ise Hegel'in İdealizm'ini öne çıkarmışlar ve siyasal alanda da devlet anlayışına ağırlık vermişlerdir. Özellikle diyalektik yöntemine ağırlık verenler arasında Friedrich Engels ve Karl Marx vardır.

Hegel'in öteki önemli yapıtları *Wissenschaft der Logik* (1812; "Mantık Bilimi") ve *Vorlesungen über die Ästhetik* (1832; "Estetik Üzerine Dersler") adını taşır. Bunlardan sonuncusunun bazı bölümleri *Estetik* adıyla Türkçe'ye çevrilmiştir.

HEINE, Heinrich (1797-1856). Alman şairlerinden Heinrich Heine aşk şiirleri ve baladlarıyla olduğu kadar siyasal içerikli düzyazılarıyla da ünlüdür. Yahudi kökenli bir aileden gelen Heine, ailesinin özellikle de zengin amcasının ısrarıyla hukuk okumaya başladıysa da, öğrenim gördüğü sırada hukuktan çok felsefe ve edebiyatla ilgilendi. İlk şiirlerini, umutsuz bir aşkla sevdiği amcasının kızı Amelie için yazdı. Bunlar içli ve duygusal şiirlerdi. 1825'te Hukuk Fakültesi'ni bitirdi. Yasalara göre Yahudiler devlet görevlerine alınmadığı için aynı yıl Protestan oldu. Ne var ki, hiçbir zaman avukatlık ya da memurluk yapmadı. 1827'de, o zamana kadar yazdığı şiirlerini *Şarkılar Kitabı*'nda (*Buch der Lieder*) topladı. Halkın çok sevdiği bu şarkıların pek çoğu Schumann ve Brahms gibi ünlü

Mansell Collection



Alman şairi Heinrich Heine aşk şiirleriyle ve siyasal içerikli düzyazılarıyla ünlüdür.

bestecilerce bestelendi. Üniversite yıllarında Harz bölgesinde yaptığı bir geziye ilişkin izlenimlerinin de yer aldığı dört ciltlik *Seyahat Tabloları* (*Reisebilder*; 1826-31) düzyazıdaki ustalığını gösterir. Bu derlemede yazarın kişisel izlenimlerinin yanı sıra siyasal ve toplumsal görüşleri de yer almaktadır.

1831'de Paris'e yerleşen Heinrich Heine Fransızlar ile Almanlar arasındaki güvensizliği ve düşmanlığı ortadan kaldırmak amacıyla yazılar yazdı. Fransa'da Victor Hugo, Alexander Dumas ve Balzac gibi yazarlarla tanıştı. Her türlü geleneğe, mutlakıyetçi devlete ve kiliseye karşı olan Heine yaşadığı dönemin güncel sorunlarıyla da ilgilendi. Almanya'nın içinde bulunduğu durumu ve yakın geçmişini eleştiren yazarın açık bir dille kaleme aldığı yazıları 1835'te Alman Parlamentosu'nun aldığı bir kararla ülkesinde yasaklandı. 1843'te tanıştığı Alman düşünürü ve siyaset adamı Karl Marx'ın çıkarttığı *Vorwärts* adlı gazeteye yazılar yazmaya başladı. Daha sonra *Deutschland, Ein Wintermärchen* (1844; "Almanya, Bir Kış Masalı") adlı uzun şiirinde Almanya'daki gericiliğe şiddetle çattı.

Yaşamının son sekiz yılını kötürüm ve yarı kör olarak geçiren Heine bu dönemde karamsarlık ve acı dolu ağıtlar yazdı. *Romenzero* (1851) ve *Gedichte* (1853-54; "Şiirler") sanatçının en güzel şiirlerinin toplandığı son ürünleridir.

HEISENBERG, Werner Karl (1901-1976). Kuvantum mekaniğine belirsizlik ilkesini kazandıran Alman fizikçi Heisenberg, Almanya'nın Würzburg kentinde doğdu. Münih Üniversitesi'nde fizik öğrenimi gördükten sonra, atom fiziğinin önde gelen adlarından Max Born ile Niels Bohr'un yanında çalıştı. 1927'den 1941'e kadar Leipzig Üniversitesi'nde kuramsal fizik profesörüydü. En önemli çalışmalarını bu dönemde yaptı ve kuvantum mekaniğine değerli katkıları nedeniyle 1932 Nobel Fizik Ödülü'nü aldı.

1900'de Alman fizikçi Max Planck, maddenin kesintisiz ve sürekli biçimde değil, kuvantum adını verdiği küçük paketler halinde enerji saldığını ortaya koyarak kuvantum kuramını geliştirmişti (*bak.* KUVANTUM KURAMI). 1927'de de Heisenberg bu kurama dayanan kuvantum mekaniğinin temel ilkelerinden birini açıkladı. Heisenber'in belirsizlik ya da belirlenemezlik ilkesine göre, bir temel parçacığın konumunu ve momentumunu aynı anda kesin olarak belirlemek olanaksızdır.

Daha basit bir anlatımla, herhangi bir anda bir temel parçacığın konumunu, yani o anda uzayın hangi noktasında bulunduğunu saptayabiliriz ya da bundan bağımsız olarak hızını ölçebiliriz. Ama aynı anda hem konumunu, hem hızını, daha doğrusu parçacığın kütlesi ile hızının çarpımına eşit olan momentumunu ölçmeye kalkıştığımızda alacağımız sonuçlar güvenilir olmayacaktır. Çünkü hangi yöntemle olursa olsun bu ölçümü yapmak için mutlaka bir enerji biçiminden yararlanmak zorundayız. Bu enerji de parçacığın bulunduğu yeri önceden belirlenemeyecek biçimde değiştirir. Sonuçta, parçacığın momentumunu ölçerken aynı anda yerini de belirlemeye çalışmak boşuna olur. Yalnızca ölçüm nedeniyle parçacıkta yaratılan bu tedirginliğin ölçü aletlerinin iyi ya da kötü olmasıyla da hiçbir ilişkisi yoktur.

Heisenberg'in belirsizlik ilkesi yalnızca temel parçacıklar için değil, örneğin bir uçağın hareketi ve konumu içinde de geçerlidir. Ama atomüstü boyutlarda bu etki ölçülemeyecek kadar küçük olduğundan dikkate alınmaz.

Heisenberg bu belirsizlik ilkesine uygun olarak, daha önce Bohr'un geliştirmiş olduğundan tümüyle farklı yeni bir atom modeli önerdi. Atom çekirdeğinin proton ile nötronlardan oluştuğunu ilk kez o açıkladı ve 1932'de temel parçacıklar arasındaki karşılıklı çekim kuvvetlerinin çekirdeği bir arada tuttuğunu öne sürdü (*bak.* ATOM; TEMEL PARÇACIKLAR). Sonradan temel parçacıklar arasındaki bu çekim kuvvetlerinin kütleçekim ve elektromagnetik kuvvetlerle de ilişkili olduğu anlaşıldı.

HEKTOR. Yunan mitolojisinde Truva Kralı Priamos ile Kraliçe Hekabe'nin oğlu olan Hektor, Yunanlı şair Homeros'un *İlyada* (*bak.* İLYADA) destanında anlattığı Truva Savaşı'nda çarpışan en yiğit savaşçılardan biridir. Homeros onu bir sürü erdemi dolayısıyla tanrıların, özellikle tanrı Apollon'un sevdiği ve her fırsatta yardım ettiği, çok olumlu



Michael Holford
Hektor ile Sparta Kralı Menelaos'un arasındaki dövüşü gösteren, eskiçağdan kalma bir tabak.

özellikler taşıyan bir kahraman olarak betimlemiştir. Gerek askerlerin, gerek halkın güven duyduğu mert ve yiğit Hektor hep savaş alanındadır. Truva'yı kuşatan Yunan askerlerine karşı sık sık düzenlediği saldırılarla onları yıldırır.

Ne var ki, Yunanlılar'ın da yiğit bir savaşçısı vardır. Adı Aşil olan bu kahraman, savaş sırasında Kral Agamemnon ile arası açıldığından savaştan çekilmiştir. Bunun üzerine Yunanlılar öyle zor durumda kalırlar ki, Aşil'den zırhıyla silahlarını yakın arkadaşı Patroklos'a vermesini isterler. Böylece Truvalılar Aşil'in yeniden savaşa girdiğini sanacaklardır. Patroklos Aşil'in zırhıyla Hektor'un karşısına çıkar. Hektor Patroklos ile savaşıp onu öldürür.

Aşil arkadaşının öldüğünü haber alınca onun öcünü almaya ant içer. Yunan askerlerinin başına geçer ve amansız bir çarpışmaya girerek Truvalılar'ı kentin içine çekilmeye zorlar. Geri çekilmeyi kendisine yediremeyen Hektor savaş alanında tek başına kalır. Ne var ki, karşısındakinin gerçek Aşil olduğunu görünce korkar ve kente doğru kaçmaya başlar. Hektor önde, Aşil arkada üç kez kentin çevresinde dönerler. Sonunda Hektor kaçmasına olanak bulunmadığını anlayarak dönüp çarpışır. Tanrıların yüzüstü bıraktığı Hektor'un yardımına gelen olmaz. Aşil mızrağını Hektor'un göğsüne saplayıp onu öldürür. Sonra da zaferini kutlamak için cesedi arabasına bağlayıp sürükleyerek Truva kentinin çevresinde yedi kez dolaştırır ve Patroklos'un mezarına getirir. Kral Priamos oğlunun cesedini almak için Yunanlılar'a yalvarıp yakarır. Sonunda bir anlaşmaya varılır ve böylece Truvalılar en yiğit savaşçılarının onuruna yakışan bir cenaze töreni düzenlerler.

Hektor'un ölümüyle yenik düşen Truvalılar yenilgiyi kabul etmezler ve kuşatma sürer (*bak*. TRUVA SAVAŞI).

HELEN *bak*. TRUVALI HELEN.

HELİKOPTER. Bir uçağın havada tutunabilmesini sağlayan etken, içinde bulunduğu hava kütlesinin uçağın sabit kanatlarına uyguladığı kaldırma kuvvetidir (*bak*. UÇAK). Helikopterde ise hava için böyle bir yüzey oluşturabilecek sabit kanatlar yoktur ve aracı havada tutan kaldırma kuvveti bir rotorla sağlanır. Bu rotor, helikopterin tepesine yatay konumda yerleştirilmiş olan ve bir motorla döndürülen uzun kanatlı dev bir pervaneden başka bir şey değildir. Uçaktaki sabit kanatların görevini üstlenen bu döner kanatların (rotor palalarının) bir kaldırma kuvveti yaratabilmesi için aracın mutlaka ileri doğru hareket etmesi gerekmez. Bu nedenle helikopter düşey ola-



Boeing
Dörder kanatlı iki rotorla donatılmış Boeing CH-47 helikopteri. Deneme modeli olarak yapılan bu helikopterde açısı değiştirilebilen rotor kanatları taşıtın manevra yeteneğini artırır.

Helikopterlerin Gelişmesinde Önemli Aşamalar ve Rekorlar

15. yüzyıl—İtalyan sanatçı Leonardo da Vinci helikoptere benzeyen pervaneli bir aracın çizimlerini ve modellerini yaptı.

1897 Hava taşıtlarında kullanılabilecek hafif benzin motorlarının yapımına başlandı.

1907 Fransız Paul Cornu helikopterle ilk pilotlu uçuşu gerçekleştirdi.

1916 Avusturyalı Stefan Petroczy ile Theodor von Karman'ın yaptığı bir helikopter pilotsuz uçarak bir saat kadar havada kaldı.

1920 ABD'li George de Bothezat dört pervaneli (rotorlu) bir helikopter yaptı.

1928 İspanyol Juan de la Cierva bir otojirle Manş Denizi'ni aştı.

1930 İtalyan Corradino d'Ascanio helikopteriyle 8 dakika 75 saniye uçarak pilotlu uçuş rekorunu kırdı.


Vought-Sikorsky Aircraft Corp

1941 Rus asıllı ABD'li mühendis Igor Sikorsky'nin yaptığı VS-300 helikopteri 1 saat 55 dakika, daha sonra yaptığı XR-4 ise hiç yere inmeden 1.225 km uçtu.



US Air Force

1937-39 Alman Heinrich Focke hava taşıtı olarak kullanılabilecek ilk helikopteri yaptı. FW-61 modeli bu helikopter 230 kilometreyi 1 saat 20 dakikada alarak uçuş yüksekliği (3.395 metre) ve uçuş hızıyla (saatte 122 km) uluslararası rekorlar kırdı.


US Air Force

1950-51 Sikorsky H-5 helikopteri Kore Savaşı'nda kurtarma aracı olarak kullanıldı ve helikopterlerin savaş alanına girmesine öncülük etti.





US Air Force

1962 15-25 km boyunca, saatte 340 km hızla uçan bir helikopterle hız rekoru kırıldı.

rak yükselip alçalabilir ve havada belirli bir noktada asılı durabilir. Bir vidanın bir tahta parçası içinde dönerek ilerlemesi gibi, helikopter de rotorun her dönüşünde havada bir dönüş adımı kadar yükselir ya da alçalır. Nitekim bu aracın adı da "burgu kanat" anlamındaki Yunanca sözcüklerden türetilmiştir.

Büyük İtalyan sanatçı ve mucit Leonardo da Vinci 15. yüzyılın sonlarına doğru helikoptere benzeyen bir makinenin çizimlerini yapmıştı. Çok büyük bir pervanenin yeterince hızlı döndüğünde bu makineyi havaya yükseltebileceğine inanıyordu. Ama o çağda böyle bir pervaneyi istenen hızda döndürebilecek güçte motorlar henüz yapılmamış olduğundan bu düşünce geliştirilemedi. Sonraki üç yüzyıl boyunca birçok benzer tasarım yapıldı. Ne var ki, hemen hepsi tek pervaneli olan bu tasarımlar da başarılı olamadı. Çünkü pervane bir yönde dönerken aracın gövdesi de ters yönde fırıldak gibi dönüyordu.

1784'te iki Fransız, ters yönlerde dönen iki pervaneyle donatılmış küçük bir helikopter modeli sergilediler. İngiliz Sir George Cayley 1792'de bu modelin bir kopyasını yaptı; 1843'te de gene ters yönlerde dönen iki pervaneyle donatılmış motorlu bir helikopter tasarladı. Ama o yıllarda, pervaneyi döndürmek üzere buhar makinesinden daha hafif bir motor bulma şansı yoktu. Hem yeterince hafif, hem de helikopteri yerden kaldırabile-

cek kadar güçlü olan içten yanmalı motorlar ancak 20. yüzyılda ortaya çıktı. Nitekim, birbirlerinden habersiz olarak ilk kez bu motorları deneyen Paul Cornu ve Louis Bréguet adlı iki Fransız'ın 1907'de yaptığı helikopterler havada birkaç metre yükselerek birkaç saniye uçabildi.

Sonradan ABD yurttaşlığına geçen Rus mühendis Igor Sikorsky 1908'de helikopterler üzerinde çalışmaya başladı ve 1910'da yerden havalanabilen bir helikopter yapmayı başardı. Stefan Petroczy ve Theodor von Karman adlı iki Avusturyalı da yere bağlı askeri gözetleme platformu olarak kullanılacak başka bir araç yaptılar. Bu aracın pilotsuz olarak bir saatten fazla havada kalabildiği bildirilmişti. ABD'de de Emile ve Henry Berliner birkaç dakika uçabilen iki helikopter yaptılar. 1920-23 arasında gene ABD'den George de Bothezat dört pervaneli bir helikopter geliştirdi. Bu helikopter birçok uçuş yaptı, ama hiçbir zaman 2 metreden fazla yükselemedi.

Denetimli bir uçuşla aşağı, yukarı ve ileri doğru hareket edebilen ilk helikopterin yapımcısı Corradino d'Ascanio adlı bir İtalyan'dır. 1930'da yapılan bu helikopter sekiz dakikadan fazla havada kalmayı başardı. Ama bir uçuş aracı olarak kullanılabilecek ilk helikopteri yapma başarısını 1936'da Almanlar gösterdiler. Gövdesinin iki yanından yukarıya doğru uzanan kollar üzerine oturtulmuş iki pervanesi olan bu Focke-Achgelis FW-61 helikopterini Alman pilot Hanna Reitsch 1938'de Berlin Spor Sarayı'nın içinde uçurarak halka tanıttı. FW-61, saatte 122 km hız, 3.395 metreye tırmanma ve 230 kilometrelik uçuş gibi uluslararası rekorlar da kırdı.

Bu arada ABD'ye yerleşmiş olan Igor Sikorsky 1939'da VS-300 helikopterini yaptı. Bu aracın tepede büyük bir pervanesi, arkada da küçük bir kuyruk pervanesi vardı. Kuyruğun yanma düşey konumda yerleştirilmiş olan bu ikinci pervane gövdenin fırıldak gibi dönmesini engelliyordu. VS-300 1941'de 92 dakikalık bir uçuşla yeni bir rekor kırdı. 1942'de ise gene Sikorsky'nin yaptığı XR-4 helikopteriyle ilk kez seri üretime geçildi ve askeri amaçla helikopter kullanan ilk ülke ABD oldu.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra helikopterlerin önemi hızla ve giderek arttı. Birçok askeri hizmetin yanı sıra uçak yolcularını havalimanı ile kent merkezleri arasında taşıma, havadan keşif yapma, tohum ekme, can kurtarma, posta taşıma gibi çeşitli alanlarda da helikopterlerden yararlanılabileceği anlaşılmıştı. Özellikle ABD, SSCB ve Avrupa ülkelerinde çok değişik modellerde helikopterler yapıldı. Tek pervaneli, iki kişilik hafif helikopterlerden, birçok yolcu ve ağır yük taşıyabilen büyük nakliye helikopterlerine kadar birçok helikopter tipi geliştirildi.

SSCB'nin büyük Mİ-12 askeri helikopterleri 40 tona kadar yük taşıyabilir. Büyük helikopterlerin çoğu tek pervanelidir; ama Boeing-Vertol gibi bazı büyük helikopterlerde gövdenin ön ve arka ucunda birer pervane bulunur.

İlk helikopterlerde rotoru döndürmek için pistonlu motorlar kullanılıyordu. Sonradan helikopter tasarımcıları gaz türbinlerine daha çok ilgi gösterdiler. Çünkü hafif gaz türbinleri hem araçta az yer kaplar, hem de hemen hemen titreşimsiz çalıştığı için fazla gürültü yapmaz. Helikopterlerin en büyük kusurlarından biri hızlarının uçaklarınkinden çok daha düşük olmasıdır. Ama gaz türbiniyle çalışan yeni model helikopterler saatte 500 km hız yapabilir.

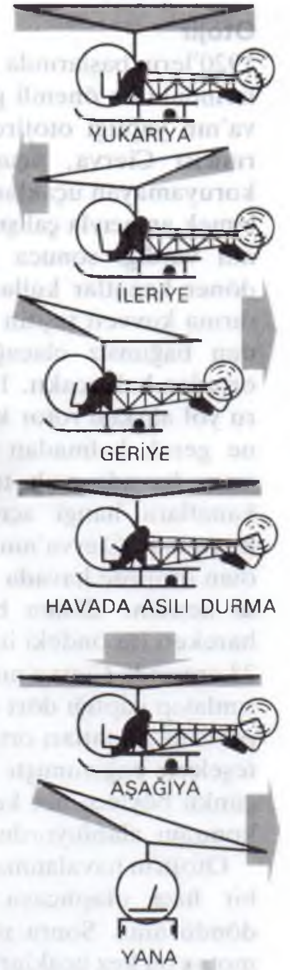
Bütün ülkelerin silahlı kuvvetlerinde keşif, birlikleri taşıma ve arama-kurtarma çalışmalarında helikopterler yaygın olarak kullanılır. Savaşan birlikleri desteklemek için ağır silahlarla donatılmış hızlı helikopterler de vardır. Deniz kuvvetlerinde de düşman denizaltılarını avlamak üzere radar ve sonarla donatılmış helikopterlerden yararlanılır. Helikopter denizde olduğu kadar karadaki kurtarma çalışmaları için de çok elverişli bir araçtır.

Helikopterlerin ticari amaçlarla kullanımı da hızla artmaktadır. Dünyanın her yerinde, özellikle kara ulaşımının güç olduğu bölgelerde helikopterle yolcu taşıyan yüzlerce şirket vardır. Yere doğru iyice alçalabilen ve hareketsiz durarak ya da yavaş yavaş ilerleyerek havada asılı kalabilen helikopterler, hava fotoğrafçılığının ve başta televizyon belgeselleri ile haber filmleri olmak üzere film yapımcılığının gelişmesine büyük katkıda bulunmuştur.

Bir Helikopter Nasıl Uçar

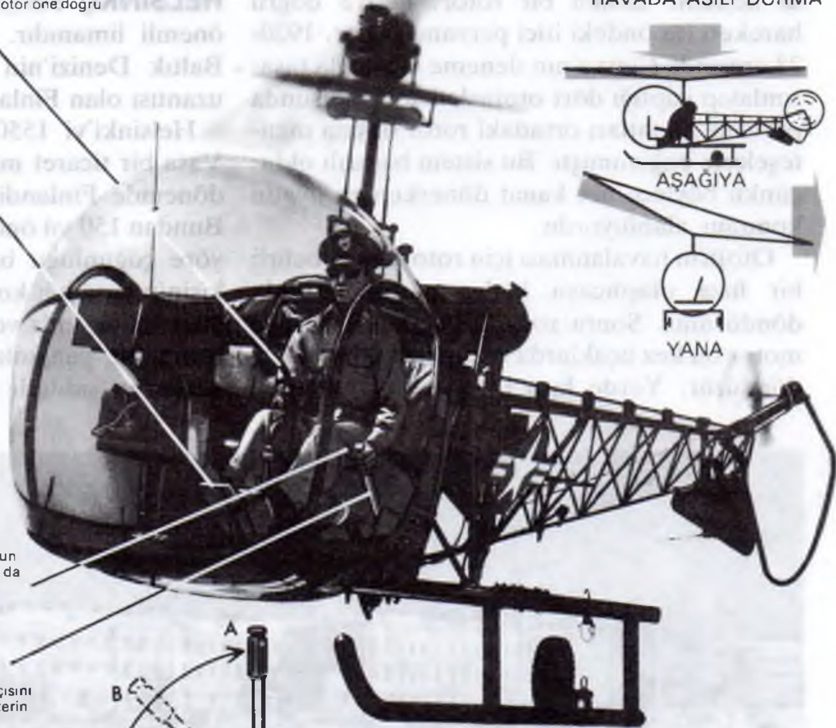


Helikopterin ana rotoru (pervanesi) hem kanat hem itici pervane işlevi görür. Taşıtı havada tutan kaldırma kuvvetinin kaynağı, sürekli dönen rotor kanatlarının yarattığı hava basıncı değişiklikleridir. Küçük kuyruk rotoru dümen görevini üstlenerek aracın yönlendirilmesini sağlar. Bir helikopter yukarıya, ileriye ve geriye doğru hareket edebildiği gibi havada hareketsiz olarak asılı kalabilir, yanlara doğru gidebilir ve düşey olarak iniş yapabilir. Helikopterlerde genellikle beş komuta aygıtı vardır: *Rotor komuta çubuğu*, iki *ayak pedalı*, *kanat açısını değiştirme çubuğu* ve *gaz kolu*.



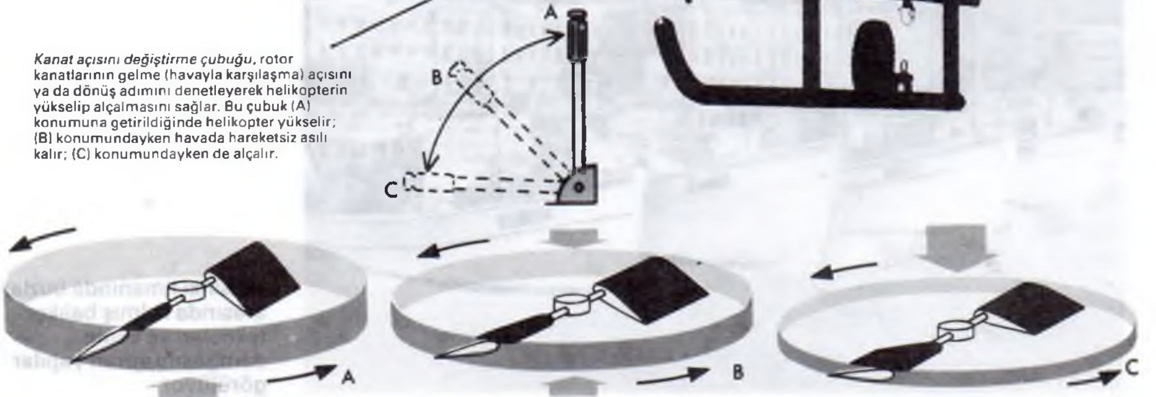
Rotor komuta çubuğu ana rotor kanatlarının (palalarının) konumunu ayarlayarak aracı istenen yöne yöneltir. Pilot bu çubuğu hangi doğrultuya getirirse rotor kanatları da o yöne doğru eğilir. Örneğin çubuk ileri itildiğinde ana rotor öne doğru eğilir ve helikopter ileriye doğru yol alır.

Ayak pedalları helikopteri döndürmeye yarar. Kuyruk rotorunun kanat açısını denetleyen bu pedallar, helikopterin kuyruğunu istenen yöne çevirerek uçuş sırasında gövdenin konumunu ya da yönünü değiştirir.



Gaz kolu, kanat açısını değiştirme çubuğunun ucunda bulunur ve motorun hızını artırır ya da azaltır.

Kanat açısını değiştirme çubuğu, rotor kanatlarının gelme (havayla karşılaşma) açısını ya da dönüş adımını denetleyerek helikopterin yükselip alçalmasını sağlar. Bu çubuk (A) konumuna getirildiğinde helikopter yükselir; (B) konumundayken havada hareketsiz asılı kalır; (C) konumundayken de alçalır.



Otojir
1920'lerin başlarında döner kanatlı hava taşıtlarındaki en önemli gelişme Juan de la Cierva'nın yaptığı otojirdir. İspanyol uçak tasarımcısı Cierva, uçuş sırasında yeterli hızı koruyamayan uçakların düşme tehlikesini önlemek amacıyla çalışmalar yapıyordu. Cierva'nın vardığı sonuca göre, hava taşıtlarında döner kanatlar kullanıldığında, havanın kaldırma kuvveti taşıtın ileriye doğru hareketinden bağımsız olacağı için düşme tehlikesi ortadan kalkacaktı. 1920'de, taşıt ileriye doğru yol alırken rotor kanatlarının motor gücüne gerek kalmadan sürekli dönebilmesi ve aracı havada asılı tutabilmesi için havanın kanatlara hangi açıyla gelmesi gerektiğini hesapladı. Cierva'nın bu çalışmalarının ürünü olan otojirde havada tutunmayı rüzgârla kendi kendine dönen bir rotor, ileriye doğru hareketi ise öndeki itici pervane sağlar. 1920-23 arasında Cierva'nın deneme amacıyla tasarımlayıp yaptığı dört otojirden sonuncusunda pervane kanatları ortadaki rotor başına menteşelerle bağlanmıştı. Bu sistem başarılı oldu; çünkü böylece her kanat dönerken en uygun konumu alabiliyordu.

Otojirin havalanması için rotor önce belirli bir hıza ulaşıncaya kadar motor gücüyle döndürülür. Sonra rotorla bağlantısı kesilen motor bu kez uçaklarda olduğu gibi pervaneyi döndürür. Yerde kısa bir süre yol aldıktan sonra, havanın rotor kanatlarına gelme açısı ya da dönüş adımı artırılarak otojirin oldukça dik bir doğrultuda havalanması sağlanır. Rotor iyice yavaşlamadan önce kanatlar rüzgârda kendi kendine dönebilecek konuma getirildiği için, motorla bağlantısı kesildikten sonra da kanatlar döner ve otojir havada yol alır.

Otojirler ABD'de büyük bir ilgi uyandırmış ve yere indiğinde rotor kanatları geriye katlanarak otomobil olarak da kullanılabilen çok küçük otojirler yapılmıştır.

Günümüzde çok başarılı helikopterler yapıldığı için 1950'den bu yana otojir üretilmiyor. Ama Cierva'nın otojirleri helikopterlerin gelişmesini çok hızlandıran birer aşama olarak gene de havacılık tarihinde büyük önem taşır.

HELSİNKİ, Finlandiya'nın başkenti ve en önemli limanıdır. Ülkenin güney kıyısında, Baltık Denizi'nin (*bak.* BALTIK DENİZİ) bir uzantısı olan Finlandiya Körfezi'nde yer alır.

Helsinki'yi 1550'de İsveç Kralı I. Gustaf Vasa bir ticaret merkezi olarak kurdurdu. O dönemde Finlandiya İsveç'in bir parçasıydı. Bundan 150 yıl önce üç yanı denizle çevrili bu yöre çoğunluğu balıkçı ve çiftçi olan 4.000 kişinin yaşadığı kocaman bir köy gibiydi. 18. yüzyılın başında veba salgınına uğrayan, daha sonra bir yangınla yerle bir olan Helsinki Ruslar'ın şiddetli saldırılarına uğradı ve so-



Finnish Tourist Board

Helsinki limanında buzlar arasında kalmış balıkçı tekneleri ve kente damgasını vuran yapılar görülüyor.

nunda 1809'da Rusya'nın egemenliği altına girdi. Rus Çarı I. Aleksandr, eski başkent Turku çarlık denetiminden uzakta kaldığı için, 1812'de Helsinki'yi Finlandiya'nın başkenti yaptı. Düzenli bloklar oluşturan taş evleri ve birbirini dik açıyla kesen caddeleriyle yeni kentin planını Alman asıllı mimar C. L. Engel çizdi. Engel bunun yanı sıra Büyük Kilise (Lutherci Katedral) ve İskandinavya'nın en büyük üniversitesi olan Helsinki Üniversitesi gibi kentin ünlü yapılarının tasarımını da gerçekleştirdi.

I. Dünya Savaşı'ndan sonra Finlandiya'nın bağımsızlığını kazanmasıyla birlikte (*bak*. FİNLANDİYA) Helsinki ülkenin önemli bir ticaret, sanayi ve kültür merkezi oldu. Finli mimarlar granit ve yeni yapı gereçleri kullanarak (*bak*. GRANİT) çok güzel binalar yaptılar. 1914'te Eliel Saarinen'in tasarımını yaptığı tren istasyonu ile parlamento binası bunlar arasındadır. Kentin başlıca önemli yapılarından biri de 1952'deki Olimpiyat Oyunları için kurulan Helsinki Stadyumu'dur. Stadyumda, ünlü Finli koşucu Paavo Nurmi'nin bir heykeli bulunmaktadır.

İşlek Helsinki limanına yurtdışından kömür, yağ, tahıl, yiyecek, demir, çelik ve makine parçaları gelir. Kereste, kontrplak, selüloz, kâğıt ve süt ürünleri bu limandan yurtdışına gönderilir. Ocak ve mayıs ayları arasında buzkıran gemileri Finlandiya Körfezi ile Baltık Denizi arasındaki Helsinki Kanalı'nın açılmasını sağlar. Ne var ki, nerdeyse her beş yılda bir buzlar kırılamayacak kadar kalın tabakalar oluşturduğundan liman kapanır. Herkesin kırlara gittiği sıcak yaz ayları dışında, kent canlı bir iş ve sanat merkezidir. Helsinki'de her yıl birçok ünlü sanatçı ve orkestranın katıldığı bir kültür şenliği düzenlenir. Aileler kısa süren yaz mevsimini evlerine yakın bölgelerdeki ormanlık alanlarda ve kayalık adalardaki ahşap evlerde geçirirler.

Helsinki'nin nüfusu 490.478'dir (1988).

HELYUM. Hidrojenden sonra en hafif element olan helyum renksiz ve kokusuz bir gazdır. İngiliz astronom Norman Lockyer 1868'de güneş tayfını incelerken, bilinen hiçbir elementin tayf çizgilerine benzemeyen parlak çizgiler görmüş ve yeni bir element bulduğunu anlamıştı (*bak*. TAYF). İlk kez güneş tayfında rastladığı için bu yeni elemente "güneş" anlamındaki Yunanca *helios* sözcüğünden türettiği helyum adını verdi. 1895'te İskoçyalı kimyacı William Ramsay, uranyum içeren kleveyit mineralini bir asitle işleme soktuğunda helyum açığa çıktığını gördü. Böylece Dünya'da da helyum elementinin bulunduğu anlaşıldı. Bir süre sonra Ramsay bu kez demirli göktaşlarının bileşiminde helyuma rastladı ve öbür bilim adamlarının çabalarıyla havada da az miktarda helyum bulunduğu saptandı.

Kimyasal simgesi He, atom numarası 2, atom ağırlığı 4,0026 olan helyum evrende hidrojenden sonra en bol bulunan elementtir. Çünkü yıldızlardaki enerjinin kaynağı olan çekirdek kaynaşmaları sonucunda hidrojen atomları helyum atomlarına dönüşür (*bak*. YILDIZ). Buna karşılık Dünya atmosferinde ancak 186.000'de bir oranında helyum bulunur. 1905'te doğal gazın bileşiminde de helyum bulunduğu anlaşılmıştır. Nitekim günümüzde helyum en çok ABD'deki doğal gaz yataklarından elde edilir.

Marie Curie'nin radyumu bulmasından bir süre sonra, radyum çekirdeğinin kendiliğinden sürekli olarak parçalandığı ve bu parçalanma sırasında üç tip ışın yaydığı anlaşıldı (*bak*. RADYOAKTİFLİK). Bunlardan biri olan alfa ışınları helyum atomlarının çekirdeklerinden oluşur (*bak*. ATOM). Bu nedenle Dünya'daki helyumun varlığı radyoaktif element çekirdeklerinin parçalanmasından kaynaklanır.

Helyum bir soy gazdır; yani başka elementlerle tepkimeye girmeyen eylemsiz bir maddedir (*bak*. GAZ). Bu nedenle uzay araçlarının yakıt tanklarında iç basınç yaratmak için helyum kullanılır; çünkü bu tankların çeperleri yeterli bir iç basınç olmadığında kendi ağırlığıyla çökebilecek kadar incedir. Ayrıca kaynak işlerinde metallerin havadan etkilenmemesi için eylemsiz bir ortam oluşturmak amacıyla gene helyumdan yararlanılır (*bak*. KAYNAK). Helyum hidrojenden iki kat daha ağır olduğu halde yanıcı olmadığı için meteoroloji balonlarını ve güdümlü balonları şişirmekte hidrojenden daha elverişlidir. Bunun dışında dalgıçların oksijen tüplerine de oksijenle karıştırılmış helyum doldurulur. Çünkü



Airship Industries

Eskiden balonları şişirmek için kullanılan hidrojen gazı kolayca tutuşarak tehlike yarattığı için, bugün güdümlü balonlar yanıcı olmayan helyum gazıyla doldurulur.

sualtındaki yüksek basınçta helyumun kanda çözünme oranı azotunkinden çok daha azdır; böylece dalgıçların "vurgun yeme" tehlikesi önlenmiş olur (*bak.* DALGIÇLIK). Helyum ayrıca nükleer reaktörlerin soğutulmasında da kullanılır (*bak.* NÜKLEER ENERJİ).

Helyum bütün öbür gazlardan çok daha düşük sıcaklıklarda sıvılaşan bir gazdır. Ancak −269°C'de sıvılaşır; üstelik yüksek basınç uygulanmadığı sürece, sıvı haldeyken mutlak sıfır noktasında (−273°C) bile katılaşmaz. −271°C'nin altındaki sıcaklıklarda sıvı helyum ağdalılığını (viskozitesini) hemen hemen tümüyle yitirir ve ısı iletkenliği son derece yüksek bir *üstünakışkan* durumuna gelir. Bu durumdayken, gazların bile geçemeyeceği kadar küçük deliklerden sızabilir ve "yukarı doğru" akabilir (*bak.* DÜŞÜK SICAKLIKLAR FİZİĞİ; İLETKENLİK).

HEMINGWAY, Ernest (1899-1961). 20 yüzyıl ABD yazarları arasında çok büyük bir ün kazanan öykü ve roman yazarı Ernest Hemingway, doğum yeri olan Illinois'da öğrenim gördü. Daha ortaokuldayken yazmaya başlayan Hemingway, liseyi bitirir bitirmez Kansas'ın önde gelen gazetelerinden *Kansas City Star*'a muhabir olarak girdi. Bir görme bozukluğundan dolayı askere alınmadığı için I. Dünya Savaşı sırasında ABD Kızılhaç örgütünde cankurtaran sürücülüğü yaptı. 1918'de, henüz 19 yaşındayken Avusturya-İtalya sınırında yaralandı. Savaşta tanık olduğu olaylar ve özel yaşamına ilişkin anılar yaşam boyu belleğinden silinmedi ve yazılarına esin kaynağı oldu.

İyileştikten sonra dönemin F. Scott Fitzgerald, Gertrude Stein ve Ezra Pound gibi yazarlarından gördüğü destekle ilk öykü derlemesi olan *In Our Time*'ı (1925; "Zamanımızda") yayımladı. Hemingway, 1926'da yayımlanan *Güneş de Doğar*'da (*The Sun Also Rises*) da olduğu gibi, ilk romanlarında I. Dünya Savaşı'nın altüst ettiği bir dünyada,

yaşama yenik düştükleri duygusuyla ülkelerinden kopmuş, amaçsız, "yitik kuşak"tan insanları anlatır. İtalya'da I. Dünya Savaşı sırasında yaşadıklarından esinlenerek yazdığı *Silahlara Veda* (*A Farewell to Arms*; 1929) savaşla aşkın iç içe işlendiği umutsuz ama güçlü bir romandır.

Hemingway yapıtlarında mücadeleci, yenileceklerini bilseler bile, yiğitçe direnerek yaşamlarına anlam vermeye çalışan kişileri çizer. Romanlarında yaşama savaşı kimi zaman doğal güçlere karşı verilen mücadeleyle simgelenir. *Death in the Afternoon* (1932; "Öğleden Sonra Ölüm") ve *Afrika'nın Yeşil Tepeleri* (*Green Hills of Africa*; 1935) buna örnektir.

İspanya İç Savaşı sırasında çok sevdiği bu ülkeye savaş muhabiri olarak giden Hemingway, Cumhuriyetçiler'in yanında yer alarak General Franco'ya karşı mücadeleye katıldı (*bak.* FAŞİZM; FRANCO, FRANCISCO). Madrid'in kuşatılmasıyla ilgili olarak *The Fifth Column* (1938; "Beşinci Kol") adıyla bir de oyun yazdı. Gene İspanya İç Savaşı'nın esinlendirdiği *Çanlar Kimin İçin Çalıyor* (*For Whom the Bell Tolls*; 1940) satış rekorları kırdı ve yazarına Pulitzer Ödülü'nü kazandırdı. İspanya'dan ayrıldıktan sonra Küba'ya yerleşen Hemingway Afrika'da safari gezilerine çıktı ve bir uçak kazası atlattı. II. Dünya Savaşı sırasında Londra'da savaş muhabirliği yaptığı sırada gizli bilgi toplama, gerilla taktikleri gibi konulardaki deneyimleri ve gözüpekliğiyle dikkati çekti.

Hemingway, kendisine 1953 Pulitzer Ödülü'nden başka 1954 Nobel Edebiyat Ödülü'nü de kazandıran *İhtiyar Adam ve Deniz* (*The Old Man and the Sea*; 1952) adlı uzun öyküsünde okyanusta dev bir balık avlamayı başardıktan sonra, tüm çabasına karşın bunu köpekbalıklarına kaptıran yaşlı balıkçı Santiago'nun direnişini anlatır.

Hulton Picture Library



Ünlü ABD'li öykü ve roman yazarı Ernest Hemingway.

Savaş, boğa güreşi, avcılık, kayak, gezi gibi konulardaki yazılarına temel oluşturan serüvenlerden büyük tat alan Hemingway yaşamı tutkuyla seviyordu. Coşkuyla yaşar, buna karşın ölümün gölgesi düşüncelerinden gitmezdi.

Yapıtlarında özlü ve çarpıcı bir dil kullanan ve olayların bağlantısını büyük bir titizlikle kuran Hemingway ardında yayımlanmamış pek çok taslak yazı bıraktı. Bunlardan bir bölümü kendi eliyle yaşamına son verdikten bir süre sonra yayımlandı.

HEMŞİRELİK, hastalıkları önlemek, hastalıktan kaynaklanan acıyı ve sıkıntıyı hafifletmek, hasta insanı sağlığına kavuşturmak gibi işlevleri olan bir meslektir. Hemşirelik yaşama, insan onuruna ve haklarına saygıyı içerir. Hemşireler ulus, ırk, din, renk, yaş, cinsiyet, siyasal görüş ya da toplumsal sınıflandırmalardan etkilenmeden görev yaparlar. Hemşirelik dünyanın en geniş sağlık örgütü ağını oluşturmaktadır.

İnsanlar yüzyıllardan beri hasta ve sakatların acılarını dindirme çabasıyla onlara yardımcı olmaya çalışmıştır. Kırık ve çıkıkların sarılması, yaraların dağlanması, pansuman gibi yöntemler eski uygarlıklarda biliniyordu. Ne var ki, hemşireliğin bir meslek olarak tanınması oldukça yenidir. Hıristiyanlık'ın yayıldığı ortaçağ boyunca çeşitli dinsel örgütler hastaların bakımını üstlenerek Avrupa'nın birçok yerinde hastaneler açmışlardı. Buralarda, eğitim görmemiş olmalarına karşın hastalara baka baka deney kazanan kadınlar çalışırdı.

16. yüzyılda öbür alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da önemli bilimsel gelişmeler oldu. 19. yüzyılda bazı hastalıkların mikroplar aracılığıyla bulaştığının keşfedilmesi ve kitlesel ölümlere neden olan bulaşıcı hastalıkları önleyici aşı ve ilaçların bulunması hemşireliğin kurumlaşmasını sağladı.



Günümüzde hemşireler de doktorlar gibi değişik uzmanlık alanlarında çalışırlar.

ABC Ajansı

Çağdaş hemşireliğin kurucusu Florence Nightingale'dir (*bak.* NIGHTINGALE, FLORENCE). İyi bir eğitim görmüş aydın bir kadın olan Florence Nightingale aynı zamanda güçlü bir kişiliğe sahipti. 1854'te bir grup kadınla birlikte Kırım Savaşı'nda yaralanan İngiliz ve Türk askerlerine bakmak için Üsküdar'daki Selimiye Kışlası'na geldi. İki yıl burada çalıştıktan sonra 1860'ta Londra'da St.Thomas Hastanesi'ne bağlı ilk hemşirelik okulunu kurdu. Hastalara bakmak için özel bir eğitim gerektiğini öne süren Nightingale çağdaş hemşireliğin gelişmesi için çalıştı. Hemşirelerle doktorlar arasında hasta yararına bir işbölümü olması gerektiğini savunuyordu. Nightingale'e göre hemşireler, hastalara bakmanın yanı sıra, insanları sağlıklarını koruma yolunda da bilgilendirebilmeliydi.

19. yüzyılın sonlarında hemşire ve hemşire yardımcısı yetiştirmek üzere Avrupa, ABD ve Avustralya'da birçok okul açıldı. 1863'te Kızılhaç'ın kurulmasıyla bazı ulusal Kızılhaç örgütleri savaş ve doğal felaketlerde acil yardımda bulunacak hemşireler yetiştirdi.

Türkiye'de hemşireliğe ilişkin ilk girişimler Balkan Savaşları sırasında başlamıştır. 1911'de Kızılay'ın öncülüğünde ilk kez İstanbul'daki Kadırga Hastanesi'nde 6 ay süreli gönüllü hastabakıcı kursu açıldı. İlk hemşirelik okulunu ise ABD'liler kurdu. Amiral Bristol Hastanesi'ne bağlı Hastabakıcı Dershanesi 1920'de öğretime açıldı. Bu okul günümüzde Türk ve ABD'li hemşireler tarafından yönetilmektedir. Cumhuriyet döneminde ilk hemşirelik okulu 1925'te İstanbul'da açılan Kızılay Özel Hemşire Okulu'dur. Yeni okulların yaygınlaşması 1946'dan sonraya rastlar. Günümüzde yaklaşık 33 bin hemşire ve 19 bin ebe hizmet vermektedir.

Hemşirelikte en büyük atılım II. Dünya Savaşı'nı izleyen yıllarda gerçekleşti. Anestezinin keşfi gibi tıptaki yeni buluşların sağlık hizmetlerinde kullanılabilmesi için doktor, hemşire ve öbür yardımcı sağlık görevlilerinin eğitimlerinin yeniden gözden geçirilmesi gerekti. Hemşireler için de doktorlar gibi uzmanlık alanlarının ayrışması zorunluluğu doğdu. Çocuk hastalıkları ve bakımı, doğum, ameliyat, ortopedi, göz, psikiyatri, alkol ve uyuşturucu bağımlılığı ile halk sağlığı bunların başlıcalarıydı. Günümüzde birçok ülkede hemşirelerin üçte ikisi hastane hemşiresi olarak çalışır. Bu görev doğrudan hasta bakımıyla ilgilidir.

Yeni toplumsal talepleri karşılamak amacıyla koruyucu sağlık hizmetleri alanında da görev alan hemşireler, ayrıca aile planlaması, ana-çocuk sağlığı, ayakta geçici tedavi gören ya da bakımı evde izlenen hastalardan da sorumludurlar.



Anadolu Yayıncılık Arşivi

Hemşirelerin büyük bir bölümü hastane hemşiresi olarak çalışır.

Hemen hemen her ülkede hemşire eğitimi insancıl ve bilimsel iki temele dayalıdır. Kuramsal eğitimin yanı sıra öğrenciler hastanelerde ve görev alanlarına giren kuruluşlarda uygulamalı çalışmalar yaparlar. Genellikle iki tür eğitim programı vardır. Birincisi diploma almaya yöneliktir. İkincisi ise yardımcı hemşireliktir.

Hemşireliğin yaygınlık kazanması uygulama alanlarının yasalarla belirlenmesi zorunluluğunu doğurmuştur. Yasaya göre tanımlanan hemşirelik, hemşirelerin hangi alanlarda, ne gibi yetkilerle görev alacağını da saptar. Bu yasalar halkı korumak, halk sağlığını güvence altına almak içindir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlık eğitimi ve hastalıkların önlenmesi konusunda yoğun çalışmalar yapmakta, bu çalışmalarda çok sayıda eğitimli hemşire görev alınaktadır. Bu hemşireler görevli oldukları bölgelerde halka hastalıklardan nasıl korunacaklarını, hastalarına nasıl bakacaklarını öğretirler.

HENRIQUE O NAVEGADOR *bak.* GEMİCİ HENRIQUE.

HENRY (İngiltere Kralları), İngiltere'nin sekiz kralının ortak adıdır.

Henry I (1068-1135). İngiltere Kralı I. William'ın en küçük oğlu olan I. Henry, kardeşi II. William'ın ölümü üzerine, I. Haçlı Seferi'ne çıkmış olan öbür kardeşi Normandiya Dükü Robert'in yokluğundan yararlanarak 1100'de tahta çıktı. Katolik Kilisesi'yle ilişkilerini güçlendirdi. Anglosaksonlar'ın desteğini kazanmak için İskoçya kralının kızıyla evlenerek yerini sağlamlaştırdı.

1101'de I. Haçlı Seferi'nden dönen tahtın asıl vârisi Robert 1106'da Henry'ye yenilerek yaşamının geri kalan bölümünü hapishanede geçirdi. Henry İngiltere ile Normandiya'yı tek bir krallık altında birleştirdi. Oğlunun 1120'de bir deniz kazasında ölmesi üzerine krallığını kızı Matilda'ya bıraktı.

Henry II (1133-1189). II. Henry Plantagenet hanedanından gelen ilk İngiltere kralıdır. Anjou Kontu Geoffrey Plantagenet ile I. Henry'nin kızı Matilda'nın oğluydu. 1150'de babasının ölümü üzerine Normandiya dükü oldu. 1151'de Anjou kontu, 1152'de Akitanyalı Eleanor ile evlenerek Akitanya dükü olduktan sonra, 1154'te İngiltere kralı olarak Stephen'ın yerine geçti. 1171'de İrlanda'yı, 10 yıl sonra da Güney Fransa'daki Bretanya bölgesini ele geçirdi.

Henry III (1207-1272). III. Henry Kral John'un oğludur. 1216'da babası öldüğünde dokuz yaşındaydı. Bu nedenle ülkeyi yönetmek üzere bir naipler konseyi oluşturuldu. 1234'te ülkeyi kendi başına yönetmeye başladı. Yönetimde söz hakkı isteyen baronlar, III. Henry ile giriştikleri pazarlık sonucu Magna Carta'nın yeniden yürürlüğe girmesini ve geniş çaplı reformlar yapılmasını kabul ettirdiler (*bak.* MAGNA CARTA). 15 barondan oluşan bir danışma meclisi kuruldu. Daha sonra baronların anlaşmazlığa düşmesinden yararlanan kralın kız kardeşinin kocası Simon de Montfort 1264'te bir ayaklanma başlattı. Kralı ve oğullarını tutsak alarak yönetime el koydu. Montfort 1265'te baronlar, rahipler, soylular ve halk temsilcilerinden oluşan bir parlamento kurdu. Bu, İngiltere tarihinde kurulan ilk parlamentoydu. Aynı yıl çatışmalar yeniden alevlendi ve Montfort öldürüldü. Artık çok yaşlanmış olan Henry yönetimi oğlu Edward'a bıraktı.

Henry IV (1367-1413). IV. Henry Lancaster hanedanından gelen ilk İngiltere kralıdır. 1399'da yeğeni II. Richard'ın tahtı bırakması

üzerine kral oldu. IV. Henry'nin hükümdarlık dönemi parlamento ile olan anlaşmazlıklar, İngiltere ve Galler'de çıkan ayaklanmalar, Fransa ve İskoçya ile yapılan savaşlarla geçmiştir.

Henry V (1387-1422). 1413'te tahta geçen V. Henry yalnızca dokuz yıl hükümdarlık edebildi. Krallığın topraklarını genişletmek isteyen V. Henry, tahta geçer geçmez Fransa'yı işgal etme hazırlıklarına başladı. Fransa ile yapılan Yüz Yıl Savaşları sırasında 1415'te Agincourt Savaşı'nda Fransızlar'ı ağır bir yenilgiye uğrattı (*bak.* YÜZ YIL SAVAŞLARI). Ocak 1419'da Kuzey Fransa'nın başkenti Rouen'i kuşatan V. Henry 1420'de Fransa kralının kızı Catherine ile evlendi.

Gururlu ve hırslı bir kişiliği olan V. Henry kısa süren hükümdarlığı sırasında İngiltere'yi Avrupa'nın en güçlü krallığı durumuna getirdi.

Henry VI (1421-1471). VI. Henry 1422'de, henüz sekiz aylıkken İngiltere kralı, birkaç hafta sonra anne tarafından büyük babası VI. Charles'ın ölümü üzerine de Fransa kralı oldu. 1429'da Orléans'da Jan Dark İngilizler'i yenilgiye uğratınca Yüz Yıl Savaşları'nın seyri değişti. 1453'e gelindiğinde İngiltere, Calais dışında Fransa'daki tüm topraklarını yitirmişti (*bak.* JAN DARK). VI. Henry'nin hükümdarlık döneminde ülke içte ve dışta ciddi sorunlar yaşadı. Halk kralın yönetiminden hoşnut değildi. Bir süre sonra VI. Henry akli dengesini yitirdi. O sırada kuzeni York Dükü Richard kral vekili oldu. Yönetim taht kavgalarıyla çalkalanırken 1455'te Güller Savaşı başladı (*bak.* GÜLLER SAVAŞI).

York dükünün ölümünden sonra oğlu 1461'de IV. Edward adıyla taç giydi. Henry İskoçya'ya kaçtı, daha sonra yakalanarak Londra Kulesi'ne hapsedildi. 1470'te Edward'a karşı ayaklanan Warwick dükü üstünlük sağlayarak Henry'yi yeniden tahta geçirdi. Yurtdışına kaçan Edward geri dönerek Warwick'i Barnet Çarpışması'nda bozguna uğrattı ve öldürdü. Henry ise kapatıldığı kulede öldürüldü.

Henry VII (1457-1509). VII. Henry İngiltere'nin Tudor hanedanından gelen ilk kraldır. Bu nedenle Henry Tudor olarak da bilinir. 1485'te, 14 yıl sürgünde yaşadıktan sonra 5.000 kişilik bir ordunun başında İngiltere'ye döndü. 22 Ağustos 1485'te Kral III. Richard'ı Bosworth Field Çarpışması'nda bozguna uğratarak öldürdü.

1485'te Londra'da taç giyen VII. Henry, Yorklu Elizabeth'le evlenerek York ve Lancaster aileleri arasındaki Güller Savaşı'na son verdi. Tudor hanedanının amblemlerinden biri olan Tudor gülü, Lancaster ve York ailelerinin birleşmesini simgeleyen kırmızı ve beyaz güllerden oluşur.

Hükümdarlığı süresince önce taht kavgalarına son veren VII. Henry, gücünü orta sınıflardan alarak ülkenin siyasal ve mali işlerini yoluna koydu. Soyluların etkinliklerini kısıtladı. Yeni yasa ve düzenlemelerle ülkede etkili bir yargı sistemi oluşturdu. 1497'de John ve Sebastian Cabot'u Amerika'ya keşif gezisine göndermekle İngiliz sömürgeciliğinin temellerini attı (*bak.* CABOT, JOHN VE SEBASTIAN).

Henry VIII (1491-1547). VIII. Henry, Güller Savaşı'nda karşı karşıya gelen Tudor hanedanından VII. Henry ile York hanedanından Elizabeth'in oğluydu. 1502'de ağabeyi ölünce

Culver Service



VIII. Henry'nin döneminde İngiltere güçlü bir ülke durumuna geldi.

tahtın vârisi oldu. İyi eğitim gören Henry yetenekli bir müzisyen, özellikle binicilik, okçuluk ve teniste başarılı bir sporcu olarak yetişti. Babasının ölümü üzerine 1509'da 18 yaşındayken tahta çıktı.

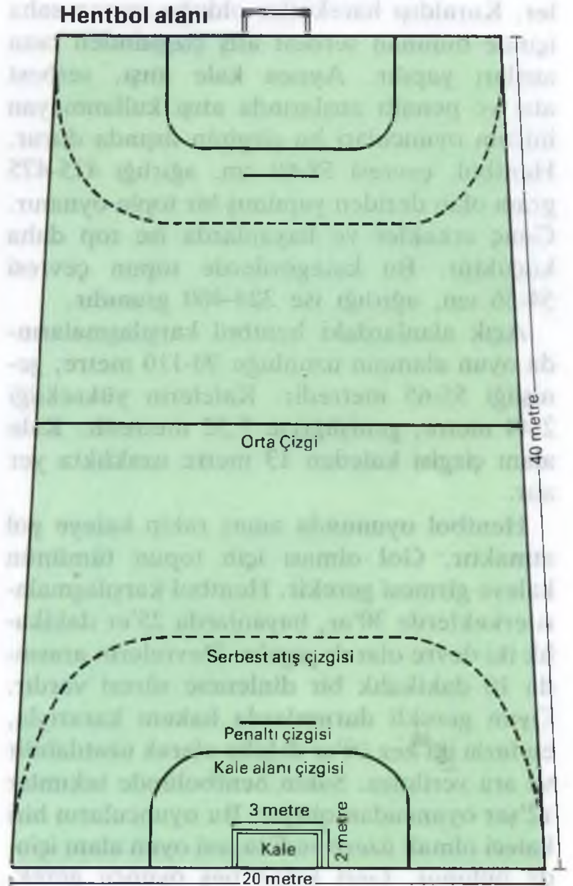
VIII. Henry kral olduğunda, Güller Savaşı'ndan yeni çıkmış olan İngiltere Fransa'daki egemenliğini yitirmişti. İçte ve dışta çalkantılı bir dönem yaşanmaktaydı. Fransa ile İspanya arasındaki düşmanlıktan yararlanan VIII. Henry önce İspanyollar'ı desteklerken, 1525'te İspanyollar Fransa Kralı I. François'yı tutsak edince, İspanya'nın güçlenmesinden korkarak Fransa'yı desteklemeye karar verdi.

Altı kez evlenen ve eşlerinden ikisini kendi emriyle ölüme gönderen VIII. Henry döneminde İngiltere güçlü bir ülke durumuna geldi. İngiliz Deniz Kuvvetleri onun zamanında kuruldu. Gerçekleştirdiği siyasal ve mali reformlarla merkezi yönetimi güçlendirerek İngiltere'de ulusal devlete geçiş sürecini başlattı.

HENRY, O. *bak.* O. HENRY.

HENTBOL, takım oyunları içinde en sadelerinden biridir. İngilizce'de "eltopu" anlamına gelen hentbol futbolu andıran bir oyundur. Adından da anlaşılacağı gibi elle oynanan bu oyunda amaç topu karşı takımın kalesine sokmaktır. Oyuncular topu yere vurarak sürer, paslaşarak karşı takımın kalesine yaklaşmaya ve topu kaleden içeri atmaya çalışırlar. 1915'te Almanya'da doğan hentbol önceleri bayanlar arasında, 20 × 40 metre boyutunda salonlarda oynanıyordu. Daha sonra erkekler arasında 40 × 50 metre boyutunda salonlarda oynanmaya başlandı. 1934'e gelindiğinde salonların dışına çıkarak futbol sahalarına geçti. Bu dönemde takımlar kapalı salonlardaki maçlarda 7, açık sahalarda ise 11 oyuncudan oluşuyordu. Hentbol zamanla günümüzdeki biçimini alarak yalnızca kapalı salonlarda oynanan bir oyun durumuna geldi. Öncelikle Almanya, Danimarka, İsveç, Çekoslovakya ve Fransa'da hızla yaygınlaşan hentbol kısa sürede öbür ülkelerde de oynanmaya başlandı. 1927'de Uluslararası Hentbol Federasyonu kuruldu. 1936 ve 1952 olimpiyatlarında gösteri niteliğinde yer alan bu spor 1972'de Olimpiyat Oyunları içine alındı.

Hentbol Türkiye'de ilk kez 1932'de Gazi Terbiye Enstitüsü öğrencilerince oynanmaya başlandı. Bu öğrencilerin öğretmen olmalarıyla ülkenin her tarafındaki okullara yayılan hentbol uzun süre varlığını bir okul sporu olarak sürdürdü. Bu dönemde ülkemizde açık saha hentbolü oynanmaktaydı. Hentbol sporu 1942'de basketbol ve voleybolla birlikte Spor Oyunları Federasyonu'na bağlandı. 1942-43 yıllarında ilk kez düzenlenen İstanbul Hentbol Ligi ile bu spor dalı daha da canlılık kazandı. Daha sonraki yıllarda İstanbul'da sürdürülen ligde Fenerbahçe-Galatasaray rekabeti ile Ankara'da düzenlenen ligde Harp Okulu-Muhafızgücü rekabeti hentbolün gelişmesinde etkili oldu. Hentbole karşı duyulan bu ilgi sonucu 1947'de Türkiye Hentbol Şampiyonası düzenlenmeye başlandı. Ama 1950'den sonra hentbole olan ilgide bir azal-



ma başladı; kısa süre içinde takımlar dağıldı ve ligler bozuldu. 1976'da Türkiye Hentbol Federasyonu kurulana kadar Türkiye'de hentbol ile ilgili bir gelişme olmadı. Aynı yıl içinde bu sporu yeniden canlandırma çalışmalarına Gazi Eğitim Enstitüsü'nde başlandı. İlgi toplayan hentbol karşılaşmaları da artık salonlarda yapılır duruma gelmişti. Bu çabalar hentbolün bir kez daha yaygınlık kazanmasına yol açtı. Bugün Türkiye'de büyükler, bayanlar ve gençler kategorilerinde hentbol ligleri düzenlenmektedir.

Oyunun Kuralları

Kapalı salonda oynanan hentbolde oyun alanının uzunluğu 40 metre, genişliği 20 metredir. Ortasından geçen bir çizgiyle alan ikiye bölünür. Kalelerin yüksekliği 2 metre, genişliği 3 metredir. Kaleden 6 metre uzaklıkta olan "D" harfi biçimindeki kale alanı çizgisi içinde yalnızca kaleci durabilir. Rakip oyuncular bu çizginin dışından kaleye şut atabilirler. Kuraldışı hareketler olduğu zaman saha içinde bulunan serbest atış çizgisinden ceza atışları yapılır. Ayrıca kale atışı, serbest atış ve penaltı atışlarında atışı kullanmayan hücum oyuncuları bu çizginin dışında durur. Hentbol, çevresi 58-60 cm, ağırlığı 425-475 gram olan deriden yapılmış bir topla oynanır. Genç erkekler ve bayanlarda ise top daha küçüktür. Bu kategorilerde topun çevresi 54-56 cm, ağırlığı ise 324-400 gramdır.

Açık alanlardaki hentbol karşılaşmalarında oyun alanının uzunluğu 90-110 metre, genişliği 55-65 metredir. Kalelerin yüksekliği 2,44 metre, genişliğiyse 7,32 metredir. Kale alanı çizgisi kaleden 13 metre uzaklıkta yer alır.

Hentbol oyununda amaç rakip kaleye gol atmaktır. Gol olması için topun tümünün kaleye girmesi gerekir. Hentbol karşılaşmaları erkeklerde 30'ar, bayanlarda 25'er dakikalık iki devre olarak yapılır. Devrelerin arasında 10 dakikalık bir dinlenme süresi vardır. Oyun gerekli durumlarda hakem kararıyla, en fazla iki kez 10'ar dakika olarak uzatılabilir ve ara verilmez. Salon hentbolünde takımlar 12'şer oyuncudan oluşur. Bu oyuncuların biri kaleci olmak üzere yedi tanesi oyun alanı içinde bulunur. Geri kalan beş oyuncu gerektiğinde değişiklik yapılmak üzere kenarda bekler; oyun süresince oyuncu değişimine sınır konmamıştır. Bir hakemin yönettiği karşılaşma iki kale hakemi tarafından denetlenir.

Topa, ayaklar ve bacakların dizden aşağı bölümü dışında vücudun her yeriyle dokunulabilir. Kaleci bu kısıtlamanın dışındadır ve top kaleye geldiğinde ayakla vurabilir. Kurala göre, kaleci kale alanının dışına top ile çıkamaz. Oyuncular topu yere vurarak sürer. Her üç adımda topu yere vurmak zorundadır ya da attığı ikinci adımdan sonra pas vermelidir. Oyuncu durduğunda topu üç saniye içinde elinden çıkartmalıdır. Top, eller açık olarak, vurmadan ve zorlamadan rakip oyuncudan alınır. Rakibi bedeniyle engellemek serbesttir; ama asılma, çekme, yüklenme yasaktır. Hatalar serbest atış, penaltı atışı, köşe atışı ve hakem atışıyla cezalandırılır.

Topu yere vurmadan üç adımdan fazla atmak gibi oyun kurallarına uymamaktan doğan serbest atışlarda karşı takım oyunu ya hatanın yapıldığı yerden ya da serbest atış çizgisinden başlatır. Atış sırasında karşı takımın oyuncuları atışın yapıldığı yerden üç metre uzakta durmak zorundadırlar. Rakip oyuncuya yapılan sertlik gibi hatalar ise yedi metre atışıyla cezalandırılır. Yedi metre atışı bu adı taşıyan çizgiden yapılır. Yedi metre atışı koşarak yapılamaz. Atışı yapan oyuncu ancak bir ayağını yerden kaldırabilir. Köşe atışı, topun kale çizgisini geçtiği yandan, kale çizgisiyle yan çizginin kesiştiği köşeden gerçekleştirilir. Birkaç oyuncunun aynı anda hata yapması ya da yönetmelikte belirtilmeyen çeşitli nedenler için hakem atışı yapılır. Hakem oyunun durduğu yerde topu havaya atar, bu sırada oyuncular hakemden üç metre uzakta dururlar. Bir oyuncu önce iki dakika, sonra beş dakika ya da tümüyle oyundan çıkarılabilir. Oyundan çıkarılan oyuncunun yerine başka oyuncu giremez. Top oyun alanının dışına arka çizgiden, bir savunma oyuncusuna çarparak çıkarsa, hücum eden takım köşe atışı kullanır. Topun yan çizgilerden dışarı çıkması durumunda ise topa son değen takımın rakibi olan takım oyunu yandan atışla başlatır.

HERA. Yunan mitolojisinde Kronos ile Rheia'nın kızı olan tanrıça Hera, aynı zamanda tanrıların kralı olan Zeus'un karısıdır. Gökkuşağı tanrıçası İris Hera'nın habercisidir. Kuyruğunda 100 gözü olduğu söylenen tavuskuşu ona eşlik eder. Gökyüzünün olduğu kadar yeryüzünün de tanrıçası olan Hera, özellikle başı dertte olan ve onu yardıma çağıran kadınları korur. Kocası Zeus'u deli gibi kıskanan Hera, Zeus'un ilişkide bulunduğu ölümlü kadınlardan intikam almaktan geri kalmaz. Bu kadınların çocukları bile onun gazabından kurtulamaz. Bunlardan biri çıldırır. Herakles'in bir ömür boyu peşini bırakmayan talihsizlikler de hep Hera'nın yüzündendir.

Efsaneye göre Truva Prensi Paris'ten, aralarında Hera'nın da bulunduğu üç tanrıçadan en güzelini seçmesi istenir, Paris'in Hera'yı değil, aşk ve güzellik tanrıçası olan Afrodit'i seçmesi Hera'nın Truva halkına dinmeyen bir kin beslemesine yol açar. Bu nedenle Truva Savaşı sırasında Yunanlılar'a yardım eder. Truvalı Aeneas'ın İtalya'ya yolculuğu sırasında ona yapmadığını bırakmaz. Rüzgâr tanrısını kandırarak, Aeneas'ın gemilerini batırmasını ister (*bak.* TRUVA SAVAŞI).

Hera'nın Yunanistan'da Argos, Sparta ve Miken'de tapınakları vardı.

Roma mitolojisinde Hera ile bir tutulan tanrıça ise Juno'dur. Kadınların koruyucusu sayılan Juno ile kadınların talihini etkilediği düşünülen Ay arasında bir ilişki olduğuna inanılır, Ay yeni doğduğu zaman Juno'ya tapılırdı. Juno aynı zamanda parayla ilgili her şeyin de koruyucusu sayılır, Romalılar'ın yılbaşı olan 1 Mart'ta onuruna şenlikler düzenlenirdi. Guguk kuşu, tavuskuşu ve kaz Juno'nun kutsal kuşlarıydı.

HERAKLES, Yunan efsane kahramanlarının en büyüklerinden biridir. Roma mitolojisinde Herkül adıyla tanınır. Ölümlü bir prenses olan Alkmene ile Zeus'un oğludur. Çok güçlü olan Herakles insanın doğaya karşı savaşma ve direnme gücünü simgeler. Doğanın insanın başına sardığı felaketlerin üstesinden gelerek insanlığa yardım ettiğine inanılır.

Zeus'un kıskanç karısı Hera, Herakles'in doğduğunu duyduğu zaman çok kızar ve henüz beşiğinde yatarken öldürülmesi için iki yılan gönderir. Ama Herakles bebekken bile öyle güçlüdür ki, yılanları elleriyle boğar. Herakles iyi bir eğitim görür, güçlü bir savaşçı



Michael Holford

Bir Yunan vazosunu süsleyen bu resim Herakles'i ilk görevinde, Nemea aslanını öldürürken gösteriyor.

ve keskin bir nişancı olur. Ne var ki, Hera'nın ona olan düşmanlığı sürmektedir. Bir gün Hera'nın etkisiyle bir delilik nöbeti geçiren Herakles karısını ve çocuklarını öldürür. Bu korkunç suçun cezası Kral Eurystheus'un belirleyeceği 12 görevi yerine getirmektir. Buyurulan ilk iş, Yunanistan'daki Nemea bölgesine korku salan azgın aslanı öldürerek postunu almaktır. Herakles hayvanı kolları arasına alarak elleriyle boğup öldürür. Sonra Hydra adlı dokuz başlı bir canavarı öldürmeye gönderilir. Canavarın zehir saçan başlarını bir bir koparır ve ölümsüz olan başını da kocaman bir kayanın altına gömer. Daha sonra altın boynuzlu geyiği ve Erymanthos Dağı'ndaki yaban domuzunu yakalayan Herakles'in beşinci görevi Kral Augias'ın 3.000 sığırının barındığı ahırları temizlemektir. Herakles iki ırmağın yataklarını değiştirip sularını oradan geçirerek, 30 yıldır dağ gibi yığılan gübreden neredeyse kullanılamaz durumdaki bu ahırları bir günde temizlemeyi başarır.

Sonra insan etiyle beslenen Stymphalos kuşlarını öldürür, Girit halkını açlıkla karşı karşıya bırakan beyaz boğayı ve insan eti yiyen azgın Diomedes atlarını yakalar. Dokuzuncu görevi savaşçı Amazon Kraliçesi Hippolyte'nin büyülü kemerini getirmektir. Kemeri almak için Herakles Amazonlar kraliçesini öldürür. Bundan sonra Herakles'e Atlas Okyanusu'ndaki bir adadan dev Geryoneus'un sığırlarını getirmesi söylenir. Buraya ulaşmak için bir dağı yararak Cebelitarık Boğazı'nı açar. Boğazın her iki kenarındaki kayalar bu efsaneden dolayı "Herakles Sütunları" olarak .da adlandırılır. 11. görev bir ejderhanın koruduğu ağaçta yetişen üç altın elmayı ele geçirmek; 12. görev ise yeraltı ülkesinin girişinde bekleyen Kerberos adlı üç başlı köpeği yakalamaktır.

Herakles bu görevlerin hepsini yerine getirdikten sonra da durup dinlenmez. Altın Post'u arayan Argo Gemicileri ile birlikte yolculuğa çıkar (*bak.* ALTIN POST).

Daha sonra, ileride ölümüne neden olacak olan Deianeira adlı prensesle evlenir. Karısına saldıran insan başlı at Nessos'u öldürür. Ama Nessos ölürken Deianeira'ya kendi kanıyla ıslanmış gömleğini verir ve Herakles onu bir gün bırakırsa bu gömleğin kocasının sevgisini geri getireceğini söyler. Herakles bir gün gerçekten karısını bırakır. Deianeira da ona gömleği gönderir. Oysa Nessos'un kanı zehirdir ve Herakles gömleği giyer giymez acıyla kıvranmaya başlar. Oğlu Hyllos babasının son buyruklarına uyarak Herakles'i yakar. Böylece Herakles ölümsüzleşerek göğe yükselir ve tanrılaşır.

HERCAİMENEKŞE, doğada kendiliğinden yetiştiğinde yalnızca sarılı morlu çiçekler açan küçük bir kır bitkisidir. Ama 19. yüzyılın başlarında bu yabani hercainin (*Viola tricolor*) park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmesine başlandıktan sonra sarı, koyu kırmızı, mor, turuncu, beyaz ya da siyah çiçekli birçok çeşidi geliştirilmiştir.

Hercaimenekşelerin, hepsi eşit büyüklükte olmayan ve her birinde genellikle iki ayrı renk bulunan, kadife gibi beş tane taçyaprağı vardır. Taçyaprakların arkasında, balözü içeren birer uzantı ya da mahmuz bulunur. Çiçeğe gelen arılar bu tatlı sıvıya ulaşabilmek için, daha büyük olan en alttaki taçyaprağa konarlar. Böylece balözünü emerken erkekorganların çiçektozları da tüylerine yapışıp kalır. Bu çiçektozlarının aynı çiçekteki dişiorganın tepeciğine bulaşmasını önlemek üzere tepeciğin üzeri koruyucu bir kapakla örtülüdür. Ama arılar bir çiçekten uçup başka bir hercaimenekşe çiçeğine konduklarında, balözü emebilmek için bu kapakçığı hortumlarıyla açar ve bir önceki çiçekten getirdikleri çiçektozlarının bir bölümünü dişiorganın te-

Adnan Balkanlı



Hercaimenekşelerin taçyaprakları genellikle iki renkli ve kadife gibi parlak, incecik tüylüdür.

peciğine bırakırlar. Böylece çiçekler döllenerek meyveye dönüşür. Meyve olgunlaştığında çatlayarak kayık biçiminde üç parçaya ayrılır ve içindeki tohumları çevreye saçar.

Yabani hercaimenekşelerin bu en bilinen türünden başka kuzey yarıkürenin ılıman bölgelerinde ve dağların güneşe bakan yamaçlarında kendiliğinden yetişen birkaç türü daha vardır. Bunların hepsi menekşegiller (*Violaceae*) familyasındandır ve kokulu menekşelerin yakın akrabasıdır (*bak.* MENEKŞE). Hercaimenekşeler hem tohumla, hem de çiçek saplarının dibinden çıkan sürgünlerle çoğalır. Her sapın ucunda tek bir çiçek açar ve koparılanların yerine gelenler daha iri olacağından çiçeklerin sık sık toplanması önerilir. Fideler güz bitiminde ya da kışın hemen başlarında dikilirse ilkbaharda son karlar erirken bitki çiçek vermeye başlar.

HERDEMTAZE *bak.* ÖLMEZÇİÇEK.

HERKÜL *bak.* HERAKLES.

HERMAFRODİT *bak.* ERDİŞİ.

HERMES. Eski Yunan tanrılarından biri olan Hermes, tanrılar kralı Zeus ile tanrıça Maia'nın oğludur. Tanrıların en kurnazı sayılır. Üstün nitelikleri olan Hermes, efsaneye göre daha bir günlükken ayağa kalkar, beşiğinden çıkar, kaplumbağa kabuğundan yaptığı bir liri çalıp ondan çıkan seslerle eğlenir. Bir gün kırlarda dolaşırken tanrı Apollon'un koruması altındaki inekleri çalar. Apollon olayı öğrenince çok kızar; cezalandırılması için Hermes'i kolundan tutup Zeus'a götürür. Ne var ki, Hermes'in lirinden çıkan sesler Zeus'u da, Apollon'u da büyüler. Zeus, cezalandıracağı yerde Hermes'e kanatlı bir başlıkla bir çift kanatlı ayakkabı vererek onu tanrıların habercisi yapar.

Haberci Hermes ölülerin ruhlarını yeraltına götürür; çobanlara, yolunu şaşıran yolculara kılavuzluk eder. Yaşlı Kral Priamos'u Hektor'un ölüsünü almak için Aşil'in barınağına götüren de odur (*bak.* HEKTOR). Hermes'in İo efsanesinde de önemli bir görev üstlendiği görülür. Zeus'un karısı Hera, İo adlı bir rahibeyi kıskandığı için onu ineğe dönüştürür, başına da bekçi olarak 100 gözlü canavar Argos'u diker. Argos uyurken en fazla iki gözünü yumduğundan ona yanaşmak çok tehlikeliydi. İo'nun kurtarılması için Zeus Hermes'i görevlendirir. Hermes canavarın yanma oturarak eline lirini alıp tatlı tatlı çalmaya başlar. Bu hoş müzikle Argos'un gözlerinin tümü ağır ağır kapanır, giderek derin bir uykuya dalar. Hermes de uyuyan canavarın kafasını keser.



Mansell Collection

Tanrıların habercisi Hermes. İtalyan sanatçı Giambologna'nın 16. yüzyılda yaptığı bronz Hermes heykeli.

Çevik haberci Hermes tüm atletlerin koruyucusu olduğu gibi, akıllı ve kurnaz olduğu için hırsızların, kumarbazların ve tüccarların da koruyucusuydu. Hermes Roma mitolojisinde Merkür olarak anılır. Güneş'e en yakın gezegene onun adı verilmiştir.

HERODOT (yaklaşık İÖ 484-430). Tarih biliminin babası olarak bilinen Herodot varlıklı bir ailenin çocuğu olarak Halikarnassos'

ta (Bodrum) doğdu. Amcası destan şairi Panyassis'in ön ayak olmasıyla toplum yönetimi, şiir, dilbilgisi, söylev öğrenimi gördü.

Halikarnassos'u o yıllarda Persler'e bağlı Lygdamis yönetmekteydi. Halkı baskı altında tutan Lygdamis'e karşı olan Herodot'un ailesi Samos (Sisam) Adası'na göç etmek zorunda kaldı. Yaşamını bir süre Samos Adası'nda sürdüren Herodot'un gençliği dünyanın birçok yerine yaptığı gezilerle geçti. Mısır'da Assuan'a kadar indiği, Mezopotamya'yı, Filistin'i, Güney Rusya'yı dolaştığı, Afrika'nın kuzey kıyılarını gördüğü sanılmaktadır. Bir süre Atina'da kalan Herodot burada çağının bilgeleriyle birlikte olma olanağını buldu; Sofokles'le sıcak bir dostluk kurdu. Yaşlılığında çekildiği İtalya'daki Thuria (Turii) Adası'nda ünlü yapıtını kaleme aldı.

Herodot'un düşünsel gelişmesini içinde yetiştiği İyon uygarlığı ile Atina'ya ve batıya yaptığı geziler biçimlendirmiştir. *Herodot Tarihi*'nde (*Historiai*) yazar olayları ortaya çıktıkları biçimde ele alır ve onları gerektiği yerlerde ince ayrıntılara girerek anlatır. *Herodot Tarihi* Helenistik Dönem'de bir İskenderiyeli yayıncı tarafından dokuz kitaba bölünmüştür. İlk üç kitap Asya'da, ikinci üç kitap Avrupa'da, üçüncü üç kitap da Yunanistan'da geçen olayları kapsar. İlk üç kitapta Persler ağır basar. İkinci üç kitapta Pers-Yunan savaşlarında tarafların karşılıklı kayıplarından söz edilir. Persler'in İskitler ve İyonlar karşısında aldıkları yenilgiler, Yunanlılar'ın Maraton yenilgisi bu bölümde anlatılır. Son üç kitaptaysa Yunanlılar'ın Thermopilai yenilgisinden sonra kazandıkları Salamis, Plataya ve Mikale zaferlerine yer verilir. Herodot'un yapıtında kullandığı dil seçtiği konuya göre farklılık gösterir. Bazen alaycı, bazen de coşkulu ve övücü olur. Ayrıca çeşitli dillerden örnekler verir. *Herodot Tarihi* yalnızca bir tarih kitabı değildir. Çeşitli ulusların inançları, gelenekleri, yaşam biçimleri ve uygarlıkları birbirleriyle karşılaştırılarak anlatılır. Herodot, amacının insanların yaptıklarının unutulmaması, insanın anlaşılması ve başarılarının daha geniş bir alana yayılması olduğunu açıklar. Bu nedenle yapıtında insanı, içinde yaşadığı olaylarla birlikte ele alır.

HERO İLE LEANDROS, Yunan mitolojisinde yer alan mutsuz bir aşk öyküsünün kahramanlarıdır. Hellespontos'un (bugün Çanakkale Boğazı) en dar yerinde kurulu iki kentten Sestos Trakya'da, Abydos ise Anadolu kıyısındadır. Tanrıça Afrodit'in rahibelerinden Hero, Sestos'ta deniz kıyısındaki bir kulede yaşamakta, tanrıçanın serçe ve kuğularına bakmaktadır. Hero günün birinde bir şenlikte Abydos'tan Leandros adlı bir delikanlıyla karşılaşır. İki genç ilk bakışta birbirlerine gönül verirler. Ne var ki, rahibe olduğu için Hero'nun evlenmesi yasaktır. O günden sonra her gece Hero bir meşale yakarak Leandros'a ışık tutar; genç adam kendini dalgalara atarak yüze yüze sevgilisine ulaşır, kısa süreli bir beraberlikten sonra gün doğmadan geldiği gibi geri döner. Fırtınalı bir gecede Hero'nun elindeki meşale söner, Leandros yolunu şaşırır, dalgalar onu Sestos'tan çok ötelere sürükler. Gücü tükenen delikanlı sonunda kendini denize bırakır. O gecenin sabahında kıyıda sevgilisinin ölüsünü bulan Hero, ona kavuşmak için umutsuzlukla kendini denize atar.

Ovidius gibi bazı Romalı ve Yunanlı yazarların yapıtlarında ele alınan bu öykü, daha sonraki tarihlerde Christopher Marlowe ile Lord Byron gibi yazarlarca da işlenmiş, Byron herkesin olanaksız dediği bir şeyi yapmış, Çanakkale Boğazı'nı yüzerek geçmişti. Bu öykü Avusturyalı yazar F. Grillparzer'in *Denizin ve Aşkın Dalgaları* (1831; *Des Meeres und der Liebe Wellen*) adlı ünlü trajedisine de konu olmuştur.

HERSCHEL, Sir William (1738-1822). Alman asıllı İngiliz astronomi bilgini Sir William Herschel, Güneş sisteminin dışındaki uzak gökcisimlerini inceleyen ilk bilim adamı olarak çağdaş astronominin kurucusu sayılır. Almanya'nın Hannover kentinde doğan Herschel'e ailesi Friedrich Wilhelm adını verdi ve babası gibi müzik eğitimi görmesini sağladı. 1757'de, Yedi Yıl Savaşı sırasında Hannover kenti Fransız işgaline uğrayınca genç Herschel ülkesinden kaçarak İngiltere'ye sığındı ve küçük adını William olarak değiştirdi. İngiltere'de uzun süre müzik dersleri vererek yaşamını kazandı ve 1766'dan



Mansell Collection

Alman asıllı İngiliz astronomi bilgini Sir William Herschel 1781'de Uranüs gezegenini keşfetmiştir.

1782'ye kadar Bath'daki bir kilisenin orgculuğunu üstlendi. Bu arada okuduğu kitapların etkisiyle gökyüzünü inceleme tutkusuna kapılmıştı. İşinden arta kalan zamanlarda uzayın derinliğindeki en uzak yıldızları inceleyebilmek için güçlü teleskoplar yapmaya başladı. 1786'da Slough kasabasına yerleşerek kendini tümüyle astronomi çalışmalarına verdi ve 1789'da evinin bodrumunda çağının en büyük gözlem aracını yaptı. Bu, aynasının çapı 121 cm olan 12 metrelik bir yansımalı teleskoptu.

Ömrü boyunca hiçbir gözlemevinde görev almayarak çalışmalarını evinde tek başına sürdüren William Herschel'in en büyük yardımcısı kız kardeşi Caroline Lucretia Herschel'dir (1750-1848). Ağabeyinin gözlem kayıtlarını tutan Caroline de kısa sürede iyi bir astronom olarak yetişti; sekiz kuyrukluyıldız keşfetti ve çok sayıda bulutsu ile yıldız kümesini tanımladı (*bak.* BULUTSU; KUYRUKLUYILDIZ; YILDIZ).

William Herschel 1781'de Uranüs gezegenini keşfederek büyük bir ün kazandı. Herschel'in İngiltere Kralı III. George'un onuruna *Georgium Sidus* ("George'un Yıldızı") adını verdiği bu gezegen bir gözlemcinin kişisel çabalarıyla keşfedilen ilk gezegendi. Daha sonra Mars'ı incelemeye başlayan Herschel, bu gezegenin dönme ekseninin de Dünya'nınki gibi eğimli olduğunu saptadı. Buradan yola çıkarak Mars'ta da mevsimlerin birbirini izlediği ve kutuplarının Dünya'nın kutupları kadar soğuk olduğu sonucuna vardı. Mars'ın kutuplarının çevresinde gözlemlediği beyaz noktaların buzul takkeleri olduğunu düşünen Herschel'in bu görüşünü çağımızda yapılan araştırmalar da doğrulamıştır (*bak.* MARS).

Kendi çabalarıyla çağının en ünlü astronomlarından biri olmayı başaran Herschel'i Londra'daki Kraliyet Derneği üyeliğe kabul etti ve çalışmalarını altın madalyayla ödüllendirdi. 1782'de de Kral III. George'un özel astronomluğuna atanan Herschel, kendisine bağlanan gelir sayesinde müzik öğretmenliğini ve kilise orgculuğunu bırakarak bütün zamanını astronomi çalışmalarına ayırdı.

Yaşadığı çağda belki de bütün ününü bir gezegen keşfetmesine borçlu olan Herschel, günümüzde özellikle yıldızlar ve bulutsular konusundaki çalışmalarıyla büyük saygı duyulan bilim adamlarından biridir. Gerçekten de yeni bulutsu ve yıldız kümelerine ilişkin birçok katalog hazırlayan Herschel yıldız astronomisinin öncüsüdür. Bazı yıldızların birbirinin çevresinde döndüğünü fark ederek 100'den fazla çiftyıldızın gökyüzündeki yerini belirledi. Teleskopla yaptığı gözlemlerle bazı bulutsuların gerçekte sayısız yıldızı içeren dev topluluklar olduğunu ortaya koydu. Bugün bu topluluklar gökada ya da galaksi adıyla bilinir (*bak.* GÖKADA). Bunlardan başka Güneş'i de inceleyen Herschel, bu gökcisminin bütün Güneş sistemiyle birlikte uzayda hareket ettiğini öne sürdü. Güneş gözlemleri sırasında evrende kızılötesi ışınların varlığını saptadı; ayrıca Satürn ile Uranüs'ün ikişer uydusunu keşfetti.

1816'da "sir" unvanını alan Herschel'in tek oğlu Sir John Herschel (1792-1871) de ünlü bir astronomdur. Babasının bulutsulara ilişkin çalışmalarını sürdüren Sir John 1830'larda Ümit Burnu'na yaptığı beş yıllık bir araştırma

gezisinde güney yarıküredeki yaklaşık 69 bin yıldızın ve çok sayıda bulutsu ile çiftyıldızın kataloğunu hazırladı. Sir John'un oğulları Alexander ve John da aile geleneğini sürdürerek astronomi alanında çalışmayı seçtiler.

HESAP MAKİNESİ. Hesap makineleri basit aritmetik işlemlerinden karmaşık trigonometrik fonksiyonlara kadar çeşitli hesapları hızlı ve doğru olarak yapabilen aygıtlardır. 1970'lerden başlayarak hesap makinelerinde çok büyük gelişmeler olmuş, yalnızca büro ve mağazalarda kullanılabilen kocaman makinelerin yerini cepte taşınabilen küçük elektronik hesap makineleri almıştır.

İlk hesap makineleri dişli çarklarla mekanik olarak çalışıyordu. Bugünün elektronik hesap makineleri ise belleği ve veri işlem birimi olan minyatür, ama gerçek birer bilgisayardır ve çalışmaları bilgisayarlarla aynı temel ilkelere dayanır (*bak.* BİLGİSAYAR).

Elektronik hesap makinelerinin çok küçük boyutlarda olması kuşkusuz eski mekanik hesap makineleri karşısında büyük bir üstünlüktür. Ama bunun dışında, aksayabilecek pek az hareketli parça içeren ya da hiç içermeyen elektronik hesap makineleri daha güvenilir aygıtlardır. Üstelik yapım ve kullanım giderleri çok daha azdır; çünkü bu makineler küçük bir pille bir yıl ya da daha uzun süre çalışabilir. Hatta bazıları güneş pilleriyle çalıştığından hiçbir harcama gerektirmez.

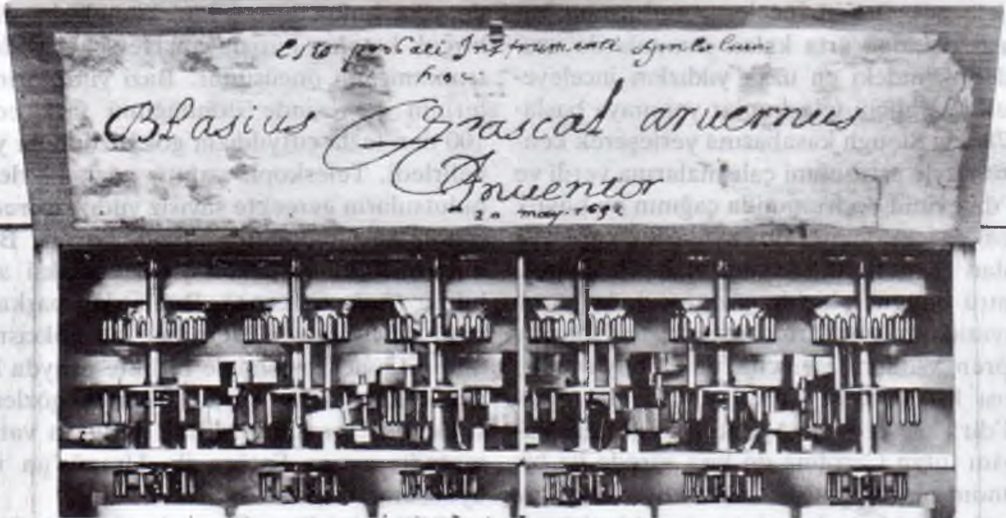
Elektronik Hesap Makineleri

Elektronik hesap makinelerinin bu kadar küçük boyutlara indirgenmesini sağlayan en büyük gelişme, *mikroçip* denen minyatür elektronik devrelerin yapılmasıdır. Bir mikroçipte binlerce elektronik devre elemanı birkaç milimetre kare büyüklüğündeki incecik bir silisyum katmanı üzerine yerleştirilebilir (*bak.* MİKROİŞLEMCİ; SİLİSYUM).

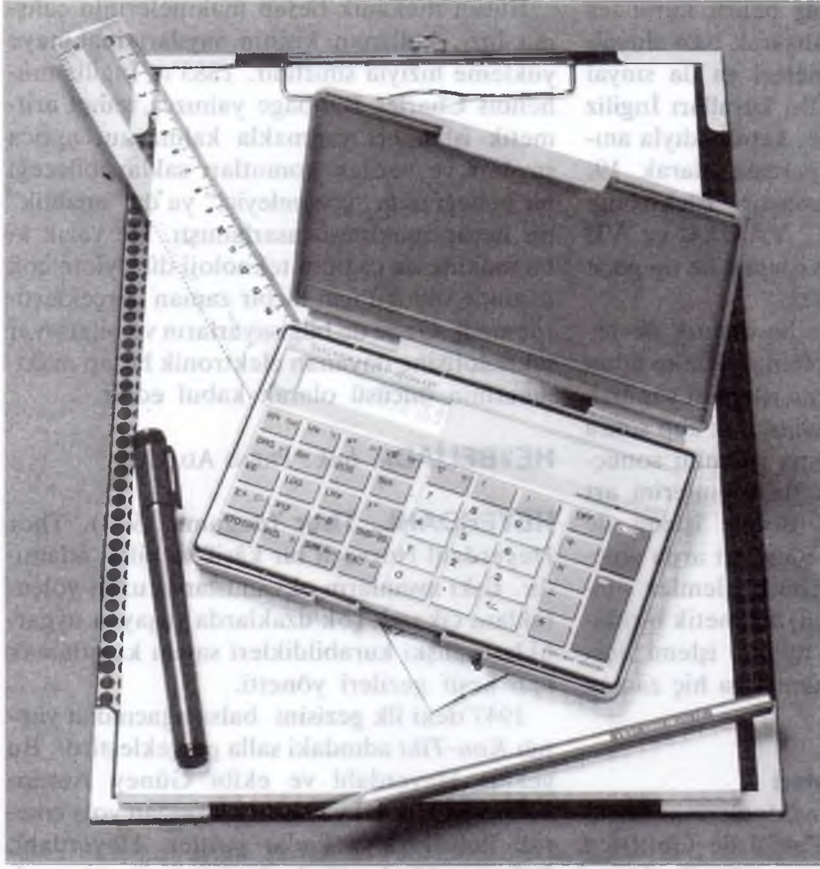
Elektronik hesap makinelerinin çalışması bir iç zamanlama düzenine dayanır. Bunu sağlayan da içinden elektrik akımı geçtiğinde düzenli titreşimler üreten kuvars kristalleridir (*bak.* KUVARS). Bu kuvars kristalleri de mikroçipteki silisyum kristalleri gibi incecik bir katman halinde bulunur ve ürettiği titreşimler hesap makinesinin devrelerinde işlemleri adım adım gerçekleştiren vuruları oluşturur.

Bir hesap makinesinin nasıl çalıştığını görmek için 3 ve 4 sayılarını toplamayı deneye-

The Science Museum



Blaise Pascal bu mekanik hesap makinesini, Fransa'da belediye görevlisi olarak çalışan babasının işlerini kolaylaştırmak için yapmıştı.



Günümüzde elektronik hesap makineleri de kalem, kâğıt, cetvel gibi temel eğitim araçları arasına katılmıştır. Öğrencilerin matematik derslerinde hesap makinesi kullanmaları, uzun işlemlerin yapılmasını ve buldukları sonuçların denetlenmesini hesap makinelerine bırakıp zekâlarını yalnızca problem çözmeye vermelerini sağlar. Bugün birçok insan aritmetik işlemleri hesap makinesiyle en kısa sürede yaparak zaman kazanmaktadır.

Texas Instruments Ltd.

lim. Açma tuşuna basarak makineyi çalışır duruma getirdikten sonra sırasıyla 3, + ve 4 tuşlarına basarız. Her tuşa basıldığında, bu sayıları ve toplama (+) işlemini belirten elektronik sinyaller mikroçip üzerindeki belleğin ayrı ayrı bölümlerine kaydedilir. Daha sonra işlemin sonucunu almak için = tuşuna bastığımızda bu sinyaller makinenin aritmetik birimine aktarılır. Burada iki sayı toplanır ve işlemin sonucunu belirten sinyallerin gönderilmesiyle makinenin ekranında 7 rakamı belirir. Bazı hesap makinelerinin ekranı, içinden elektrik akımı geçtiğinde ışık yayan küçük *yarıiletken* kristallerinden yapılmıştır (*bak.* İLETKENLİK). Ama günümüzde daha çok sıvı kristalli ekranlar kullanılır. Bunlarda, içinden elektrik akımı geçtiğinde ışığı değişik yönlere saptıran özel bir sıvı vardır (*bak.* SIVI KRİSTAL).

Sinyallerin Kodlanması

Tuşlara basıldığında belleğe gönderilen sinyaller sayıları onlu sayma sistemiyle, yani 0'dan 9'a kadar olan rakamlarla göstermez. Çünkü sayıları bu sisteme göre işleyebilecek elektronik devrelerin yapımı çok zordur. Bunun yerine, tuşlara basıldığı anda onlu sayı sistemi otomatik olarak ikili sayı sistemine dönüştürülür (*bak.* İKİLİ SAYI SİSTEMİ). Bu sistemde yalnızca 1 ve 0 gibi iki sayısal simge vardır. Böylece bir elektrik devresinde, örneğin akımın geçmesi 1'i, akımın kesilmesi 0'ı belirtmek üzere bu iki simge kolayca gösterilebilir.

Bir elektrik devresinden akımın geçmesi ya da kesilmesi bir devre anahtarıyla kolayca denetlenebilir. Oysa bir hesap makinesinin aritmetik biriminde on binlerce, hatta yüz binlerce devre anahtarı bulunur. Kuşkusuz bunlar evlerimizde lambaları yakıp söndürmek için kullandığımız elektrik düğmeleri gibi mekanik birer devre anahtarı değil, *mantık devresi* ya da *geçit* denen elektronik anahtarlardır. Bu aygıtların bu adla anılmasının

nedeni, önceden saptanmış belirli kurallara uygun bir mantığa göre çalışarak bazı sinyallerin geçmesine izin vermeleri ya da sinyal geçişini engellemeleridir. Bu kuralları İngiliz matematikçi George Boole, kendi adıyla anılan Boole cebrinin bir parçası olarak 19. yüzyılın ortalarında saptamıştır. Elektronik devrelerde genellikle VE, YA DA ve VE DEĞİLSE mantığına göre işleyen üç tip geçit kullanılır (*bak.* ELEKTRONİK).

Birbiriyle bağlantılı olan bu mantık devreleri, ikili sayıların basit toplama işlemini adım adım yerine getirir. Çıkarma işlemini yapmak için de sayılardan birini eksi olarak alıp sonra iki sayıyı toplar. Bir çarpma işlemini sonuçlandırmak için basit toplama işlemlerini art arda yinelemesi gerekir. Bölme işlemi de basit çıkarma işlemlerinin gene art arda yinelenmesine dayanır. Elektronik işlemler şimşek hızıyla gerçekleştiği için, aritmetik biriminin bir çarpma ya da bölme işlemi için yüzlerce sayıyı toplayıp çıkarması hiç zaman almaz.

Mekanik Hesap Makineleri

Bugünkü gelişmiş hesap makinelerinin öncüleri, 17. yüzyılda Blaise Pascal ile Gottfried von Leibnitz'in yaptıkları mekanik hesap makineleridir. Bunlar, birbirini döndüren dişli çarklar gibi mekanik düzeneklerle işleyen çok basit ve hantal makinelerdi. Sonradan Fransa'nın en ünlü düşünür ve matematikçilerinden biri olan Pascal 1642'de ilk hesap makinesini yaptığında henüz 19 yaşındaydı. Yalnızca toplama ve çıkarma yapabilen bu makineden 31 yıl sonra, ünlü Alman matematikçi Leibnitz dört temel işlemi yapabilen ve karekök alabilen, daha iyi tasarlanmış bir hesap makinesi yaptı. Ama büyük olasılıkla o dönemin teknolojisi makine parçalarının tasarıma uygun biçimde yapımına elvermediğinden bu makineyle de pek güvenilir sonuçlar alınamadı.

Yaklaşık iki yüzyıl sonra W. T. Odhner, dişli çarkların pimli bir tekerle döndürüldüğü bir hesap makinesi geliştirdi. Günümüzde mağaza ve dükkânlarda kullanılan yazar kasalar ile bürolarda kullanılan masa tipi mekanik hesap makinelerinde de bu sistem uygulanır, ama artık bunların hepsi elektriklidir.

Bütün mekanik hesap makinelerinin çalışma hızı, kullanan kişinin sayıları makineye yükleme hızıyla sınırlıdır. 1883'te İngiliz mühendis Charles Babbage yalnızca temel aritmetik işlemleri yapmakla kalmayan, ayrıca sayıları ve verilen komutları saklayabileceği bir belleği olan "çözümleyici" ya da "analitik" bir hesap makinesi tasarlamıştı. Ne yazık ki bu makine de çağının teknoloji düzeyinin çok üstünde olduğu için hiçbir zaman gerçekleştirilemedi. Gene de bilgisayarların ve bilgisayar teknolojisine dayanan elektronik hesap makinelerinin öncüsü olarak kabul edilir.

HEYBELİADA *bak.* PRENS ADALARI.

HEYERDAHL, Thor (doğumu 1914). Thor Heyerdahl Norveçli bir kâşif ve bilim adamıdır. Eski insanların okyanuslarda uzun yolculuklara çıkarak çok uzaklarda yaşayan uygarlıklarla ilişki kurabildikleri savını kanıtlamak için keşif gezileri yönetti.

1947'deki ilk gezisini balsa ağacından yaptığı *Kon-Tiki* adındaki salla gerçekleştirdi. Bu gezide Heyerdahl ve ekibi Güney Amerika'nın Büyük Okyanus kıyılarından yola çıkarak Polinezya'ya kadar gittiler. Heyerdahl, Polinezyalılar'ın (*bak.* POLİNEZYALILAR) sanıldığı gibi Asya'dan değil Güney Amerika'dan gelmiş olabileceklerine inanıyordu.

1969'da, *Ra* adını verdiği, Eski Mısırlılar'ın kullandıklarına benzer kamıştan bir tekneyle Fas'tan yola çıkarak Atlas Okyanusu'nu geçti ve Güney Amerika'ya ulaştı. Bu gezinin

Topham



Thor Heyerdahl (şapkalı olan), kamıştan yapılmış *Ra* adlı teknesinin yapımı sırasında.

amacı, Eski Güney Amerika uygarlıklarının Eski Mısır'dan etkilenmiş olabileceğini göstermekti. 1977'de Sümerler'den örnek aldığı *Tigris* ("Dicle") adlı teknesiyle, Irak'tan Aden Körfezi'ndeki Cibuti'ye gitti. Dört ay süren 6.400 kilometrelik bu yolculuğu, Sümerler'in kültürlerini Güneybatı Asya ve Arabistan Yarımadası yoluyla yaymış olabileceklerini kanıtlamak için yaptı.

Heyerdahl'm gezileri eski insanların okyanusları aşabilen tekneler yapabildiklerini, Mısır ve Amerika uygarlıkları gibi birbirinden çok uzakta bulunan uygarlıkların bile binlerce yıl önce birbirleriyle ilişki kurmuş olabileceklerini göstermiş olması bakımından önemlidir. Thor Heyerdahl Paskalya Adası'nda bulunan ilginç heykelleri incelemek için de bir gezi düzenlemiştir (*bak.* BÜYÜK OKYANUS; PASKALYA ADASI).

HEYKEL, kilden, alçıdan, tahtadan, metalden, mermerden ya da taştan oyma, yontma, yoğurma, dövme gibi çeşitli yöntemlerle biçim verilerek yapılan yapıtlara denir. Bir düzlem üzerinde yer alan resimden farklı olarak heykelin eni, boyu, yüksekliği yani belirli bir hacmi vardır. Değişik açılardan bakıldığında farklı görünümler verir.

Heykel çoğunlukla içinde bulunduğu ortamla ilişki içindedir ya da bulunduğu yerin ayrılmaz bir parçası durumundadır. Heykellere tapınaklarda, saraylarda, parklarda, alanlarda, mezarlıklarda rastlanır. Özel günlerin ve önemli kişilerin anısına yapıldığı gibi salt güzel bir şey yaratma kaygısıyla da yapılagelmiştir. Tarihsel yapıların çoğu sütunlara oyulmuş heykellerin yanı sıra çiçek, yaprak ya da çeşitli kabartmalarla bezelidir.

Tarih boyunca heykel sanatında başlıca taş ve mermer kullanıldı. Çağdaş heykelciler ise amaçlarına uygun olan her türlü gereçle çalışırlar. Heykelin türü büyük ölçüde kullanılan gereçlere bağlıdır. Dış etkilere son derece dayanıklı olan taş anıtsal heykellerin, sade ve görkemli kabartmaların ve oymaların yapımına uygundur. İnce ve ayrıntılı oymalar için ise kolaylıkla işlenebilen tahta kullanılır. Kil yumuşak ve esnektir. Elle biçimlendirilebildiği için daha ince çalışmalarda kullanılır.

Sözgelimi bir heykelci narin bacaklı bir hayvan olan at heykelini taştan oymaya kalkarsa, daha yapıt tamamlanmadan gövdenin ağırlığı bacakların kırılmasına yol açacaktır. Aslan, kaplan gibi gövdeyi taşıyabilecek kalın bacaklı hayvanların heykelleri için taş daha uygundur. İnce bacaklı bir at yapmak için ise en uygun gereç tahta ya da tunçtur. Her iki gereç de hem hafif, hem de dayanıklıdır.

Heykel yapımı yetenek, bilgi ve beceri gerektiren bir iştir. Bir heykelci taşı ya da tahtayı oymak için gereken kesici araçları kullanmayı becerdikten başka, büyük bir taşı pürüzsüz ve düzgün olarak biçimlendirebilmelidir.

Heykel Nasıl Yapılır?

Heykelcilikte başlıca üç yöntem kullanılır: *Oyma, döküm* ve *biçimlendirme.* Uygulanacak yöntem kullanılan gerece göre değişir.

Eskiçağdan bu yana kullanıldığı bilinen en eski yöntem oymadır. Ülkemizdeki tarihsel kalıntılarda ve müzelerde yer alan Eski Yunan ya da Roma heykelleri bu yöntemle yapılmıştır. Heykelci bir taş kütleyi keski, çekiç, törpü, eğe ve matkap gibi kesici araçlarla oyup yontarak istediği biçimi verir. Tahtadan yapılan heykellerde de aynı yöntem kullanılır.

Metal heykellerde döküm yöntemi uygulanır. En çok kullanılan metaller demir, bakır, kurşun ile pirinç ve tunç gibi alaşımlardır. Çağdaş heykelciler çoğunlukla alüminyum ve paslanmaz çelik kullanırlar. Bu yöntemde önce yapılmak istenen heykelin kilden bir modeli hazırlanır. Model sıvı alçı ile kaplanır. Alçı kil modelin biçimini alarak donar ve katılaşır. Sonra kil model alçı kalıbın içinden çıkarılır. Boşaltılan kalıba içindeki boşluğu dolduracak biçimde sıvı alçı dökülür. O da donup katılaşınca dış kalıp düzgün bir biçimde kesilerek modelden ayrılır. Kalıbın içindeki boşluğa bu kez de sıvı durumdaki metal dökülerek soğumaya bırakılır. Metal katılaşınca dış kalıp eklem yerlerinden ayrılarak çıkarılır. Böylece son ürün ortaya çıkmış olur. Büyük boyutlu heykellerde kilin ağırlığını taşıması için önceden bir heykel iskeleti yapmak gerekir. *Armatür* adı verilen bu iskelet sağlam, bükülebilir, neme dayanıklı bir gereçten yapılmalıdır. Bu iş için en uygun gereçler


Kilden heykel modeli yapımında önce kil top biçimine getirilir.


Kil yoğrulup sıkıştırılarak içindeki hava kabarcıkları yok edilmeye çalışılır ve ince bir telle ikiye kesilir.


İkiye kesildikten sonra gene hava kabarcıkları görüldüğü için, kil yoğrularak biraz daha sıkıştırılır.


Richard Hanson
Hazır olan çamura elle ya da basit araçlarla biçim verilir.

kurşun, tahta ya da çelik çubuklardır. Heykelin türüne göre bunların birkaçı bir arada da kullanılabilir. Bu yöntemde armatürün dışına kil sıvanarak model hazırlanır.

Biçimlendirme için kil gibi yumuşak gereçler kullanılır. Elle yoğrularak biçim verilen kil bir süre kendi kendine kurumaya bırakılır. Daha sonra yüksek ısılı bir fırında pişirilerek sertleştirilir. Pişirilen nesnenin içinin boş olması gerekir. Yoksa kilde bulunan hava kabarcıkları pişirme sırasında genleşerek heykelin çatlamasına yol açar. Biçimlendirme işleminde heykele asıl biçimini veren heykelcinin elleridir.

Kilden çanak çömlek gibi modeller yapmanın geleneksel yöntemlerinden biri de *kangal* (sarmal) tekniğidir. Kil önce avuç içinde yılan gibi upuzun yuvarlanır. Sonra bu yuvarlak şeritler halkalar oluşturacak gibi üst üste konarak model aşağıdan yukarıya doğru biçimlendirilir (*bak.* ÇANAK ÇÖMLEK). Yuvarlak bir çukur kap ya da kavanoz türünden nesnelerin yapımında başvurulan bu yöntem baş ya da gövde yapımına uygun değildir. Çünkü kil bu biçimde kullanıldığında çok çabuk sertleşir ve düzeltmeler ya da değişiklikler için fazla zaman tanımaz.

Metal çubuklar, borular, cam, kumaş, tel ya da ip gibi çok çeşitli gereçlerin bir arada kullanıldığı heykeller de vardır. Bunları bir

araya getirmek için lehimleme, dövme gibi teknikler uygulanır. Çağdaş heykel sanatında yaygın olarak kullanılan bu yönteme *birleştirme* yöntemi denir.

Eskiçağ

Binlerce yıl önce yaşayan ilk insanlar ellerindeki ilkel araçlarla ağaç, kemik ve taşları kesip oyarak basit heykelcikler yapmış, mızrak ve baltalarını, çeşitli figürler kazıyarak süslemişlerdi. Yaşadıkları mağaraların duvarlarına ise hayvan ve av resimleri yaptılar. Bunlar resimle heykel sanatı arasında bir tür olan kabartmalardı.

Tarihte ilk heykel örneklerinin günümüzden 15 bin yıl önce, Yontma Taş Devri'nde ortaya çıktığı sanılmaktadır. Yunanistan'da, Girit Adası'nda ve Kıbrıs'ta İÖ 3500'den İÖ 1000'e kadar süren Tunç Çağı'ndan kalma çanak çömlekler, tunç, fildişi ve pişmiş topraktan tanrıça ve kadın heykelcikleri, boğa başı biçiminde taş oyma kaplar ve mühürler bulunmuştur. Günümüzden yaklaşık 5.000 yıl önce Mısır ve Mezopotamya'da yaşayanlar, mimarlık ve heykel sanatında çok ileriydiler. Yapıtlarının çoğunda granit, bazalt gibi sert taşlar kullandılar. Günümüzde ancak güçlü çelik araçlarla kesilebilen bu taşları o dönemde çelik yapımını bilmeyen Mısırlılar'ın nasıl yonttuğu hâlâ merak konusudur. Çoğu önden bakılmak için yapılmış olan bu heykellerin yalnızca üç yanı işlenmiş, arka yüzleri ise düz bırakılmıştır. Mısırlılar ölülerinin öteki dünyada yalnız kalmaması ve bakımlarının sağlanabilmesi için, mezarlarına köle ve hayvan heykelcikleri koyar, mezar duvarlarını heykeller ve kabartmalarla süslerlerdi. Bu kabartmaların bazılarında tarlada çalışanlar, güreşçiler, avcılar, çeşitli hayvan figürleri ve tören sahneleri yer alır. Mısır'da İÖ 2040'ta başlayan Orta Krallık döneminde hüküm süren firavunlar piramit biçiminde dev boyutlu mezarlar, görkemli tapınaklar yaptırdılar. İnsan boyunun dört beş katı büyüklüğündeki heykeller ve duvar kabartmalarıyla bezenen bu tapınakların yapımında binlerce köle çalıştırıldı. Nil vadisindeki sarp kayalıklarda yer alan ve güneş tanrısı Amon-Ra'ya adanan Abu Simbel Tapınağı'nın girişinde II. Ramses'in 20 metre yüksekliğinde dört tane anıtsal heykeli vardır (*bak.* ABU SİMBEL; ESKİ MISIR).

Heykel sanatının en güzel örnekleri ise Eski Yunan'da İÖ 450-400 arasında yapıldı. Heykellerinde insan vücudundaki canlılığı ve hareketi yansıtmayı başaran Yunanlı heykelciler son derece doğal ve gerçekçi bir anlayışla eşsiz güzellikte yapıtlar yarattılar. Yunanlılar heykellerini genellikle canlı renklere boyar-

British Museum



Yunanistan'da Parthenon tapınağının frizindeki figürler yaklaşık İÖ 430'da klasik üslupta yapılmıştır.

lardı. Mısır'da olduğu gibi Yunanistan'da da tapınaklar heykeller ve duvar kabartmalarıyla süslenirdi. Kabartmalarda çoğunlukla savaş ya da efsaneleri canlandıran sahnelere yer verilirdi. Eski Yunan'dan kalma tapınakların en ünlüsü Atina'daki Parthenon'dur. Tapınağın çatısının hemen altında yer alan friz kuşağı çeşitli kabartmalarla bezenmiştir. (Friz, yapılarda uzun, şerit biçimindeki bezeme kuşağına verilen addır.) Tapınakta bilgelik, beceri ve savaş tanrıçası Athena'nın ünlü heykelci Phidias'ın yaptığı fildişi ve altından büyük bir heykeli vardır (*bak.* ESKİ YUNAN).

Eski Yunanlılar'ın tanrı ve tanrıça heykelleri insan ölçülerinde dingin bir güzellik taşıyordu. Bu heykellerin en ünlülerinden biri de güzellik tanrıçası Afrodit'in (Venüs) heykeli Milo Venüsü'dür. Dönemin usta heykelcilerinden Praksiteles'in çocuk tanrı Dionysos'u kollarında taşıyan Hermes heykeli Eski Yunan'da heykelciliğin ne kadar gelişkin olduğuna örnektir (*bak.* PRAKSİTELES). Yunanlı heykelciler tanrı heykellerinin yanı sıra disk atan atletler, güreşen sporcular gibi sağlam vücutlu erkek heykelleri de yaptılar. Mermere inanılmaz bir hareketlilik ve canlılık vermeyi başardılar.

George Hulton/Photo Researchers



Meksika'da İÖ 1. yüzyıldaki Olmek uygarlığı döneminden kalma, boyu 2 metreyi aşan bazalttan yapılmış bir baş.

Romalılar Yunanlılar'ın mermer oyma yöntemlerini taklit ettilerse de hiçbir zaman onlar kadar başarılı olamadılar. Mermerin yanı sıra tunç da kullanan Romalı heykelciler, özellikle *büst* adı verilen portre heykelciliğinde ustalaştılar. Romalı soyluların ve seçkinlerin heykellerinden ve büstlerinden çoğu zamanımıza kadar gelmiştir.

Heykel sanatı eskiçağlarda dünyanın öteki ülkelerinde de gelişti. Çinli heykelciler yeşim ve kristal gibi yarı değerli taşlardan yaptıkları heykelciklerle ün kazandılar. Son derece sert olan bu taşlar ancak elmas ve korindon gibi daha sert taşlarla yontulabiliyordu. Uzun ve sabırlı bir çalışma gerektiren bu oymalar bazen babadan oğula geçerek üç kuşakta tamamlanabiliyordu. Oymaların konuları genellikle hayvanlar ya da efsane kahramanlarıydı. Pişmiş topraktan gerçekçi bir üslupla yapılmış bu heykeller arasında atlar, develer, insanlar ve ejderhalar yer alıyordu. Hindistan'da heykel çoğunlukla yapıları ve tapınakları süslemek amacıyla kullanıldı. Tapmak duvarları çeşitli hayvan ve kuş figürlerinin yanı sıra ejderha, şeytan gibi doğaüstü yaratıkları betimleyen kabartmalarla süslenirdi. Güney Amerika'da gelişen Aztek, Maya ve İnka uygarlıkları döneminde sert taştan oyulmuş büyük boyutlu heykellerin yanı sıra pişmiş topraktan heykelcikler de yapıldı. Geleneğe göre her 52 yılın sonunda, bir dönemin bittiğini belirtmek amacıyla kilden yapılan çanak çömlekler yok edilir ve yerine yenileri yapılırdı (*bak.* AZTEKLER; İNKALAR; MAYALAR).

Ortaçağ

5. yüzyılda Roma İmparatorluğu'nun Avrupa'daki egemenliği sona erince heykel sanatı da canlılığını yitirdi. İlk Hıristiyanlar'ın tapınmak amacıyla kurdukları yapılar küçük ve gösterişsizdi. Hıristiyanlık kurumlaşıp güç kazandıkça daha büyük kiliseler yapılmaya başlandı, kabartmalar ve bezemeler önem kazandı. 11. ve 12. yüzyıllarda Romalılar'ı taklit eden Avrupalılar pencereleri ve kapıları kemerlerle, iç bölümleri ise görkemli sütunlarla süslediler. Sütun başları çiçek ve yaprak desenleri ya da Kutsal Kitap'taki efsaneleri konu alan karmaşık ve ayrıntılı figürlerle bezendi.





Metropolitan Museum of Art (solda); Scala (üstte)



Metropolitan Museum of Art

Üstte: 15. yüzyıl heykelcilerinden Matteo Civitali'nin pişmiş topraktan yapılmış *Meryem'e Müjde Veren Melek* adlı heykeli. **Ortada**: *Azize Teresa'nın Vecdi*. 17. yüzyılın önde gelen heykelcisi Gian Lorenzo Bernini'nin mermer heykeli. **Sağda**: *Kutsal Bakire ve Çocuk*. 12. yüzyılda Fransa'da meşe ağacından oyulmuş bir heykel.

12. yüzyılın sonlarında ve 13. yüzyılda gelişen Gotik mimarlık döneminde yapılan görkemli katedraller sivri kuleleri, ince, uzun sütunlarıyla anıtsal bir görünüm kazandı (*bak*. MİMARLIK). Yapıların hemen hemen her yanı taştan heykeller ve kabartmalarla bezendi. Yapıyla eşsiz bir uyum sağlayan bu heykellerin en güzel örneklerine Fransa'daki Chartres ve Reims kentindeki katedraller ile Paris'teki Notre Dame Katedrali'nde rastlanır. Chartres Katedrali'nin kuzey ve güney kapılarında Hz. İsa ve havarilerinin yanı sıra azizlerin, meleklerin, peygamberlerin, kralların heykelleri vardır. Reims Katedrali'nde ise tarlalarda çalışanları, gerçek ve doğaüstü hayvanları betimleyen kabartmalar yer alır.

İtalya'da Heykel Sanatı

Aynı dönemde İtalya'da heykelcilik yukarıda anlatılandan daha farklı bir biçimde gelişti. Roma yapılarına benzetilerek yapılan ilk kiliselerde yer yer eski Roma kalıntılarına ait taşlar kullanılmıştı. 13. yüzyılda bazı heykelciler yapıtlarını kendi düşünceleri doğrultusunda özgün bir üslupta biçimlendirmeye başladı. Bu heykelcilerden en ünlüsü Gotik sanatına tazelik ve güç katan Pisalı sanatçı Nicola Pisano'dur. Pisano'nun en ünlü yapıtlarından biri Siena Katedrali'ndeki mermer vaiz kürsüsüdür. Kürsünün yanlarında Hz. İsa'nın yaşamından sahneleri betimleyen oymalar İtalya'da o güne kadar gerçekleştirilmiş sanat yapıtlarının en canlı ve en özgün örneğini oluşturuyordu. 14. yüzyılda İtalya'da Rönesans önce heykelcilikte kendini gösterdi. O dönemde Pisalı bir başka sanatçı Andrea Pisano, Floransa Vaftizhanesi'ne yaptığı tunç kapılarla tanındı. Kapı kanatları Vaftizci Yahya'nın yaşamından sahnelerin yer aldığı 28 panodan oluşuyordu. Bir yüzyıl sonra Lorenzo Ghiberti yapıya bir çift tunç kapı daha ekledi. Michelangelo'nun "Cennet'in Kapısı" olacak kadar güzel bulduğu bu kapılar da, Pisano'nunkiler gibi panolardan oluşuyordu.



Hirmer Fotoarchiv, Münih

Eski Mısır Firavunu Tutanhamon'un kaymaktaşından yapılmış büstü.



Alinari/EPA

Roma İmparatoru Claudius'un adı bilinmeyen Romalı bir heykelci tarafından yapılmış mermer büstü (İÖ yaklaşık 1. yüzyıl).



Alinari/EPA

Aragonlu Eleanor. Francesco Laurana'nın mermer büstü (yaklaşık 1468).



Alinari/EPA

Fransa Kralı XIV. Louis'nin Gian Lorenzo Bernini tarafından yapılmış mermer büstü (1665).



National Gallery of Art, Washington, DC

Auguste Rodin'in yaptığı, Fransız yazarı Honore de Balzac'ın tunç büstü (yaklaşık 1890-93).



Philadelphia Museum of Art, Louise and Walter Arensberg Collection

Constantin Brancusi'nin *Mademoiselle Pogany* adlı mermer büstü (1931).

İnsan figürleri son derece güçlü ve gerçekçi bir üsluptaydı (*bak.* GHIBERTI, LORENZO; RÖNESANS).

Kuzey Avrupalı heykelciler insanı doğallıktan uzak ve ulaşılmaz bir varlıkmış gibi betimlerken, aynı dönemde İtalyan heykelciler gerçekçi bir üslupla canlı, doğal ve yaşama sevincini yansıtan heykeller yaptılar. Bu heykelcilerin en yeteneklilerinden biri de Donatello'ydu (*bak.* DONATELLO). Sanatçının acı, sevinç gibi duyguları yansıtan heykelleri neredeyse konuşacak ya da hareket edecek gibiydi. 15. yüzyılın ünlü sanatçılarından Andrea del Verrocchio ise insan bedeninin gücünü olanca diriliğiyle yansıtmayı başardı.

15. yüzyılda sanatçıların yapıtlarını toplayan soylular ve zenginler, dinsel konulu heykellerin yanı sıra gündelik yaşamdan görüntüleri konu alan heykellere de ilgi duymaya başlamışlardı. Verrocchio'nun, kucağında yunus taşıyan neşeli melek heykeli ile atının üzerinde dimdik oturan Venedikli askeri dönemin en çarpıcı örnekleriydi.

Gelmiş geçmiş en büyük sanatçılardan olan Michelangelo ise aynı dönemde dinsel konulu heykeller yaptı. Duygusal gerilimi taşa geçirmekte yetkin bir düzeye ulaşan Michelangelo'nun yapıtları cesur ve güçlüydü. Mermer bloklardan yonttuğu, zincirlerinden kurtulmak için çabalayan köle ya da *Davud* ve *Musa* gibi heykelleri olağanüstü bir anlatım gücüne sahiptir (*bak.* MICHELANGELO).

17. Yüzyıldan Günümüze

Michelangelo'dan sonra gelen heykelciler taşa her istedikleri biçimi kolayca verebilecek kadar yetkinleştiler. Ne var ki, bazı heykelciler duygularını yansıtmaktansa yontma sanatındaki yeteneklerinin üstünlüğünü sergilemeyi yeğledi. 17. yüzyılın ünlü heykelcilerinden Gian Lorenzo Bernini daha 17 yaşındayken, hiçbir yaprağı ötekine benzemeyen bir ağaç yontarak yeteneğini kanıtlamıştı. En başarılı yapıtlarından biri Roma'daki *Dört Irmak Çeşmesi*'dir (*bak.* BERNINI, GIAN LORENZO).

Büyük boyutlu, görkemli, uçuşuyormuş izlenimi veren, hareketli figürler, kıvrımlar ve süslemelerin egemen olduğu bu yeni üsluba *barok* sanat adı verilir. İtalya'nın dışındaki ülkelerde de yaygınlaşan barok sanatı, fazla süslü ve gösterişli bulan bazı sanatçılar daha yalın ve sade bir biçim arayışına yöneldi. Bu arayış Eski Yunan heykellerindeki klasik üslubun yeniden gündeme gelmesine yol açtı. Aynı anlayışı benimseyen Fransız heykelci Jean Antoine Houdon (1741-1828) dinsel ve mitolojik konulu yapıtların yanı sıra birçok ünlü kimsenin büstünü de yaptı. Modelinin kişiliğini yapıtına ustaca yansıtmasıyla tanındı. Büstünü yaptığı ünlü kişiler arasında George Washington, Jean-Jacques Rousseau ve Voltaire de vardı. Mitolojik yapıtı *Diana*'nın ise, çıplak olduğu gerekçesiyle zamanında sergilenmesine izin verilmemişti.

18. yüzyılın sonlarında heykel sanatında klasik Yunan heykellerinin yalın, dingin çizgileri yeniden ağırlık kazandı. Ama heykeller artık Eski Yunan'da olduğu gibi elle yontularak yapılmıyordu. Sanatçı heykelin önce kilden bir modelini çıkarıyor, profesyonel bir taş yontucusu da özel bir kesme makinesiyle modelin mermerden bir kopyasını yapıyordu.

19. yüzyılda eski oyma ve yontma yöntemleri iyice unutuldu. Heykelcilerin hemen hepsi döküm yöntemiyle çalıştı. Bu yüzyıla damgasını vuran Fransız Auguste Rodin, Michelangelo'dan sonra gelen en büyük heykelcidir. Yaşadığı dönemin heykel anlayışına taban tabana zıt olan Rodin'in heykelleri yaşıyormuşçasına canlı yapıtlardır (*bak.* RODIN, AUGUSTE). Rodin'le aynı dönemde yaşamış olan Camille Claudel (1864-1943) çok genç yaşta yeteneğini kanıtlamış bir kadın sanatçıydı. Bir süre Rodin'in atölyesinde çalıştıktan sonra kendi atölyesini açtı ve 20. yüzyılın başında kadın olmasının getirdiği birçok engelle karşılaştı. Yaşamının son 30 yılını kapatıldığı akıl hastanesinde geçiren Camille Claudel'in günümüze kadar gelen yapıtları arasında Rodin büstü, *Çacountala* ve *La Vals* sayılabilir.

19. yüzyılın ikinci yarısında Auguste Rodin ve öbür sanat dallarından sanatçıların geleneksel üsluplara karşı çıkışları, 20. yüzyılda yepyeni bir üslup ve biçim arayışına dönüştü. Bu gelişmeler öteki sanatlarda olduğu gibi heykelcilikte de Kübizm, Gerçeküstücülük gibi yeni akımların ortaya çıkmasına yol açtı (*bak.* GERÇEKÜSTÜCÜLÜK; KÜBİZM). İngiltere'de modern heykelciliğin öncüsü Sir Jacob Epstein'ın yapıtları ilk bakışta, insanları irkiltse de, ilgi çekmeyi başardı.

Musée Sainte-Croix, Poitiers



Camille Claudel'in 1905'te yaptığı *La Vals* adlı bu tunç döküm heykel, sanatçıya çağının en usta heykelcileri arasında saygın bir yer kazandırmıştır ve bugün Fransa'nın Poitiers kentindeki Sainte-Croix Müzesi'nde sergilenmektedir.

20. yüzyılda heykel sanatı hem teknik ve yöntem, hem de gereçler ve konu yönünden büyük bir çeşitlilik kazandı.



The Museum of Modern Art, New York

Alexander Calder'in çelik tel ve alüminyum levhalardan yararlanarak yaptığı *İstakoz Tuzağı ve Balık Kuyruğu* adlı heykeli (1939).

Alberto Giacometti'nin *Resim Yapan Adam* adlı tunç heykeli (1947).

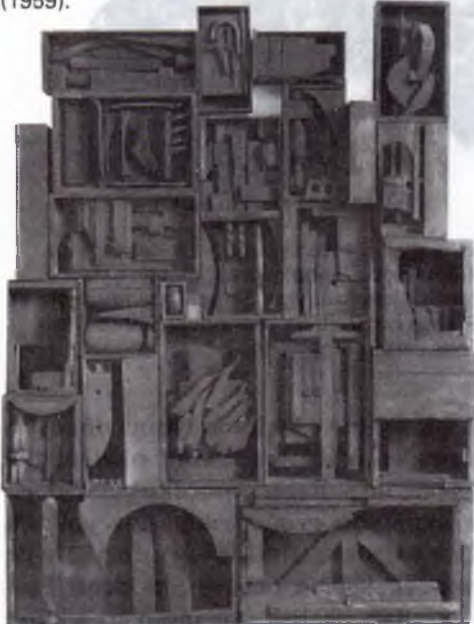
The Museum of Modern Art, New York



Henry Moore'un *Yatan Şekil* adlı karaağaçtan oyulmuş heykeli (1945-46).

Parke-Bernet Photo

Louise Nevelson'un *Siyah Duvar* adlı ahşap kabartması (1959).



Tate Gallery, Londra

George Segal'in alçı, tahta, krom ve formika gibi çeşitli gereçlerden oluşan *Akşam Yemeği* adlı yapıtı (1964-66).



Collection Walker Art Center, Minneapolis



Valerie Wilmer

Barbara Hepworth (1903-75), 20. yüzyılın önde gelen İngiliz heykelcilerinden biriydi.

Yenilikçi genç heykelciler heykelin mimarlıktan bağımsız olduğunu, belirli bir nesneye benzetilmesine gerek duyulmadan kendi başına bir güzellik taşıdığını ve anlatım gücüne sahip olduğunu savundular. Bu sanatçılardan biri de Romen asıllı heykelci Constantin Brancusi'ydi (1876-1957). Çağdaş soyut heykelin öncüsü sayılan Brancusi bir köylü ailesinden geliyordu. Tahta oyma tutkusu çok küçük yaşta başlamıştı. Okuma yazmayı kendi kendine öğrenen Brancusi, 18 yaşına gelinceye kadar birçok işe girip çıktı. 1896'da Bükreş Güzel Sanatlar Okulu'na girmeyi başardı. Olanaklarını zorlayarak Paris'te çalışmaya başladı. Yapıtlarına büyük bir hayranlık duyduğu Rodin'in etkisinde ve gölgesinde kalmamak için, onun atölyesinde çalışmayı kabul etmedi. Brancusi'nin heykelleri yalınlıkları ve geometrik biçimleriyle dikkati çeker. Modellerini önce meşe ya da kestane ağacından yontan sanatçı, daha sonra bunları mermere ya da tunca uyguladı. Gökyüzüne doğru sonsuza kadar uzanabileceği izlenimini veren, üst üste konmuş simetrik parçalardan oluşan *Sonsuz Sütun* Brancusi'nin soyut heykellerinin en güzel örneklerinden biridir. Brancusi'nin atölyesinde bulunan 80'in üzerinde heykel, kendi yaptığı mobilyalar, kullanmış olduğu araç ve gereçler bugün Paris Kenti Modern Sanat Müzesi'ndedir.

İngiliz heykelci Henry Moore ise bir Meksika yağmur tanrısı heykelinden esinlenerek, uzanmış kadın temasını işlediği bir dizi heykel yaptı. Moore yapıtlarında kullandığı gereçlerin doğal yapısını ve dokusunu bozmamaya özen gösterdi. Yontma tekniğini yeniden gündeme getiren sanatçı, çalıştığı gereçleri, doğal özelliklerini öne çıkaracak biçimde işledi. Heykellerinin rüzgârdan aşınıp oyulmuş kütlelere benzemesinin nedeni budur (*bak.* MOORE HENRY).

İsviçreli Alberto Giacometti (1901-66) kibrit çöpü inceliğindeki heykelleriyle sanata yeni bir duyarlılık ve gerçeklik anlayışı getirdi.

20. yüzyılda heykelcilik konu, gereç, yöntem ve üslup açısından büyük bir çeşitlilik kazandı. Çağdaş heykelciler eski yontma ve biçimlendirme yöntemlerinden vazgeçerek demir, çelik, alüminyum, plastik gibi yeni gereçleri birleştirme yöntemiyle çalışmaya başladılar. Günümüzün en ilginç yeniliklerinden biri de, asılı ya da dengede duran öğelerin motor

Valerie Wilmer



Batı Hint Adaları kökenli İngiliz heykelci Ronald Moody, Londra'daki atölyesinde ahşap bir heykel üzerinde çalışırken.



Detroit Institute of Arts

ABD'li heykelci John B. Flannagan'ın *Kurbağa* adlı yapıtı. Flannagan taşın doğal görünümünü bozmadan yaptığı hayvan heykelleriyle tanındı.

gücü ya da hava akımı ile hareket ettirildiği "mobil" denen heykel türüdür. Bu heykelin yaratıcısı ABD'li Alexander Calder'dir.

Afrika ve Pasifik Adaları'nda Heykel

19. yüzyılın sonunda batılılarca keşfedilen Afrika heykelleri Derain, Picasso ve Matisse gibi sanatçıları çok etkiledi. Afrikalılar'ın ahşap heykel ve maske geleneği yaşamlarına sıkı sıkıya bağlıydı (*bak.* MASKE). Bunların yapımı tarlalarda bereketi artırmak, insanların ömrünü uzatmak, kötü ruhları kovmak, hastaları iyileştirmek türünden istekler doğrultusunda sürüyordu. Özgünlükleri ve büyük bir ustalıkla yapılmış olmaları dolayısıyla hayranlık uyandıran bu heykel ve maskeleri yapanlar tarlalarda çalışan sıradan köylülerdi. Afrika'da heykeller işlenebilecek ağacın bulunduğu yerlerde tahtadan yapılırdı. Demir, bakır alaşımları, fildişi, taş, pişmiş topraktan olanları da vardır.

Frank Willett



Afrika, Nijerya'da yapılan Yoruba ikizleri.

Avustralya da içinde olmak üzere Pasifik Adaları'nda ilkel araçlarla yaratılan heykel ve maskelerin de işlevsel amaçları vardır. Tanrıların gözüne girmek, ataların ruhlarını hoşnut etmek, iyi ürün almak ve önemli günleri kutlamak için yapılırlar. Bunlar, taştan ve tahtadan dev boyutlu anıtlardan, ince işlenmiş duvar kabartmalarına kadar büyük bir değişiklik gösterir. (*Ayrıca bak.* TÜRK RESİM VE HEYKEL SANATI.)

HEZAREN. Uzun ve gösterişli başaklar biçiminde toplanmış renk renk çiçekler açan hezarenler düğünçiçekleriyle aynı familyadandır. Farsça'dan dilimize geçen adı da "bin renk" anlamına gelir. İnce bambu saplarından örülmüş koltuk, kanepe ya da masa gibi mobilyaları adlandırmak için kullanılan hezaren sözcüğü de gene Farsça'dan gelmedir, ama kökeni farklıdır. Ne bu mobilyalar hezarenden yapılır, ne de hezarenlerin bambularla bir ilişkisi vardır.

Delphinium cinsini oluşturan 200 kadar hezaren türünden birçoğu bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir. Uzun bir sapın üzerinde dizilerek başaklar oluşturan çiçekleri genellikle açık ya da koyu mavi renktedir. Ama günümüzde pembe, beyaz, mor ya da leylak rengi çiçekler açan birçok çeşidi geliştirilmiştir. Her çiçeğin taçyapraklarından ikisi arkada birleşerek, arıların balözü emdiği mahmuz gibi bir uzantı oluşturur. Hezarenlerin bilimsel adı da "yunus" anlamındaki Latince bir sözcükten türetilmiştir. Çünkü çiçekleri tomurcuk halindeyken küçücük bir yunus başını andırır.

Bazı hezaren çeşitlerinde çiçek başakları 2 metreye kadar boylanabilir. Dik ve sert olan bu başaklar güçlü bir rüzgârda kolayca kırılabileceğinden, çiçekçiler bitkiye destek olması için yanlarına birer sırık dikerek bağlarlar. Bu


Adnan Balkanlı
Bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilen hezarenin çiçekleri uzun ve dik başaklar oluşturur.

uzun boylu hezarenler genellikle bahçe kenarlarına dikilir.

Bitkinin iyi gelişebilmesi için toprağa düzenli olarak kireç katılması gerekir. Etlice kökleri bol su istediği için en iyisi hayvansal gübreyle, eğer olanak yoksa organik gübreyle beslemektir. Yazın sıcak günlerinde bitkilerin dibine konulan kırpılmış çimen parçaları ve yapraklar da nem kaybını karşılamak açısından yararlı olur.

HEZARFEN AHMED ÇELEBİ (17. yüzyıl) Padişah IV. Murad döneminde İstanbul'da yaşamıştır; ama yaşamı hakkında yeterli bilgi yoktur. Evinde çeşitli konularda deneyler yaptığı geniş bilgi sahibi olduğu, bu yüzden de halk tarafından kendisine "bin fenli" anlamına gelen Hezarfen sanı verildiği bilinmektedir.

Hezarfen Ahmed Çelebi insanın da kuş gibi uçabileceğini kanıtlamayı amaçlıyordu. Kendisine aynı düşünceyi gerçekleştirmeye çalışan eski bir Türk bilgini İsmail Cevheri'yi örnek aldı. Cevheri 1010'da Nişabur kentinde bir uçma denemesi yapmıştı. Kollarına kapı kanatları takarak bir yapının üzerinden atlamış; ama kanatları ağır geldiği için düşerek ölmüştü. Hezarfen Ahmed Çelebi, Cevheri'nin deneyinin neden başarısız olduğu konusunda çalışmalar yaptı. Ayrıca kuşların uçuşlarını ve hava akımlarını da inceledi. Sonunda yaptığı kanatlarla Galata Kulesi'nin tepesinden uçmaya karar verdi. Kulenin tepesinde sırtına taktığı kanatları birkaç kez açıp kapadıktan sonra kendisini boşluğa bıraktı. Denizin üzerinden bir martı gibi süzülerek Üsküdar'da Doğancılar semtine inmeyi başardı.


Türk Hava Kurumu
Hezarfen Ahmed Çelebi'nin uçuşunun temsili resmi.

Padişah IV. Murad, Hezarfen Ahmed Çelebi'yi bir kese altınla ödüllendirdi. Ama elinden her iş gelen ve uçabilen bu adamın korkulacak bir kişi olduğu yargısına vararak onu Cezayir'e sürdü. Hezarfen Ahmed Çelebi yaşamının geri kalan bölümünü burada geçirdi.

HIDRELLEZ. Halk arasında yaz mevsiminin başlangıcı sayılan 6 Mayıs günü bir bahar bayramı olarak kutlanır. Hıdrellez, Hıdrellez Bayramı gibi adlarla anılan bu günde kırlara çıkılır, eğlenceler düzenlenir.

Eskiden halk arasında "çoban takvimi" diye adlandırılan mevsim hesabına göre yıl "Hızır" ve "Kasım" günleri olmak üzere ikiye ayrılırdı. Kışın ilk günü sayılan Kasım, 8 Kasım'da; yazın ilk günü sayılan Hızır ise 6 Mayıs'ta başlardı. Müslümanlar arasında yaygın bir inanca göre Hızır ve İlyas ölümsüzlüğe erişmiş iki peygamberdir. Her yıl 6 Mayıs'ta bir araya gelirler ve dilekte bulunanların emellerinin gerçekleşmesi için yardımcı olurlar. Güne adını veren Hızır ve İlyas halk arasında zamanla "Hıdrellez" biçimine girmiştir.

Hıdrellez kutlamaları günümüzde eski canlılığını yitirmişse de genellikle köy ve kasabalarda yaşatılmaktadır. Halk Hıdrellez'den önce bazı hazırlıklar yapar. Ev, üst baş temizliği, giyim, yiyecek ve içecek hazırlıkları bunların başlıcalarıdır. Bu günlerde evler, bağlar, bahçeler temizlenir, kıştan kalan her türlü fazlalık ortadan kaldırılır. Evler badana edilir, aile bireylerine, özellikle çocuklara yeni giysiler alınır.

Hıdrellez Bayramı sağlık, şifa, talih, kısmet açma, mal, mülk ve özellikle ev istekleriyle ilgili dualar, yakarışlar ve değişik büyülere başvurulmasıyla ayrıca renk kazanır. Hıdrellez gününün sağlık ve şifa getireceğine inanıldığı için kırlardan toplanmış yeşil otlar, kuzu eti ya da kuzu etiyle hazırlanmış yemekler yenilir, kır çiçekleri kaynatılarak suyu içilir. Hıdrellez gecesi göl ve akarsulara girerek yıkanmak da aynı amaca yöneliktir. Kırlarda yakılan ateşlerin üzerinden atlamak, yeşil otların üzerinde yuvarlanmak gibi davranışlara da yılı sağlıklı geçirmek amacıyla başvurulur.

Hıdrellez günü düzenlenen eğlenceler arasında genç kızların ve kadınların talih ve kısmetle ilgili törenleri de vardır. Niyet çekme olarak da bilinen bu törenlerde Hıdrellez'den bir gün önce gül ağacının dibine içi su dolu bir çömlek konulur. Genç kızlar düğme, yüzük gibi kendilerine ait olduğu belli olan bir eşyayı niyet tutarak bu çömleğin içine atarlar. Ağzı yemeniyle bağlanan çömlek ertesi sabah açılır. Genellikle bir çocuk elini daldırarak, bu çömlekten rastgele bir şeyi çıkarır. Bu sırada topluluk içerisinde en çok mani bilenlerden biri makamla manisini okur. Okunan manide geçen sözler, çömlekten çıkan eşyanın sahibi olan kızın üzerine söylenmiş sayılır. Kısmeti çıkmayanın başının üzerinde ise kısmetinin açılacağı inancıyla kilit açılır.

HIRİSTİYANLIK. Filistin'de, Yahudi toplumunun içinde bir dinsel akım olarak doğan Hıristiyanlık'ın kurucusu Hz. İsa'dır. İnsanlar arasında sevgi ve kardeşliği öneren Hıristiyanlık, Hz. İsa'nın yaşamı ve öğretisine dayanır. Kutsal Kitap'ın Eski Ahit (Sözleşme) bölümünde sözü edilen, Yahudiler'i kurtaracak Mesih'in İsa olduğuna inanılır. Hıristiyanlar'a göre İsa Tanrı'nın oğlu, kilisenin kurucusu ve başıdır (*bak.* İSA HZ.). Günümüzde, Katolik, Protestan ve Ortodoks kiliseleri olarak üç ana dala bölünmüş olan Hıristiyanlık, dünyanın en yaygın dinidir.

Hıristiyanlık, Akdeniz çevresindeki topraklarda doğdu. Tanrı tarafından seçilmiş bir halk olduklarına inanan Museviler, yüzyıllar boyunca Tanrı'nın mesajını getirecek ve onları düşmanlarından kurtaracak olan Mesih'i beklediler. İS 29'da İsa, Celile'de vaaz vermeye başladı ve birçok kişi, beklenen Mesih'in geldiğine inandı. İlk Hıristiyanlar, İsa'nın 12 havarisiyle onların dostlarıydı (*bak.* HAVARİLER).

İsa'nın ölümünü izleyen 200 yıl süresince Hıristiyanlar ibadetlerini evlerde toplanarak sürdürdüler. Bu toplantılarda İsa'nın öğretisi yinelenir, Son Akşam Yemeği'ndeki olayların yeniden yaşandığı ayinler yapılırdı. Son Akşam Yemeği, İsa'nın yakalanarak çarmıha gerilmezden önce 12 havarisiyle birlikte yediği son yemektir. *İncil*'e göre İsa, bu yemekte, ekmeği böler ve kendi bedeni olduğunu söyleyerek yemeleri için dağıtır. Ardından bir kupa şarabı kutsar ve havarilerine kendi kanı olarak sunar. Hıristiyan inancına, özellikle de



Hasat Şenliği kutlamasındaki çiçek, meyve ve sebzelerle donatılan bir Anglikan köy kilisesi.

Sally and Richard Greenhill

Katolikler'e göre, İsa bedenini ve kanını sunmakla, havarilerinin kendisiyle birleşmelerini sağlamış, tüm insanlığın günahlarının bağışlanması için de kendisini Tanrı'ya kurban etmiştir. Evlerde sürdürülen ibadetlerde simgesel olarak yinelenen Son Akşam Yemeği, zamanla kilisenin temel ayinlerinden biri olan şükran ayinine dönüştü.

Hıristiyanlık'ın bir başka önemli kutsama ayini de vaftizdir. Hıristiyan olacak bir kişinin vaftiz edilerek ruhunun arınması gerektiğine inanılır. Vaftizde ruh temizliğinin simgesi olarak su kullanılır. İsa'nın öğretisinde insan ile Tanrı arasındaki ilişki, kişinin Tanrı'yı özgür iradesiyle ve tüm benliğiyle sevmesinin yanı sıra, komşularını da en az kendisi kadar sevmesi biçiminde anlatılır. Hıristiyanlar *üçleme*'ye inanırlar. Üçleme tek olan Tanrı'nın üç kişiliğini birleştirir. Bunlar Baba Tanrı, insanlığı günahtan arındırmak için ölen Oğul Tanrı (İsa) ve insanların düşünceleriyle eylemlerine kılavuzluk eden kusursuz ve eksiksiz bir sevgi akımı olan Kutsal Ruh'tur.

İlk Hıristiyanlar Yahudi'ydiler. Kilisenin ilk önderlerinden Aziz Paulus, Hıristiyanlık'ın bütün insanlara açık bir dünya dini olabilmesi için kilisenin Musevilik'ten bağımsız olması gerektiğini bildirdi. Böylece bu yeni din başta Roma İmparatorluğu olmak üzere yeni toplumlar içinde de hızla yaygınlaştı. Havariler ve onların kutsayarak görevlendirdiği temsilcileri Hıristiyanlık'ın yaygınlaşmasına ve ilk kiliselerin kurulmasına ön ayak oldular. Puta tapma ve büyücülüğün Hıristiyanlık'a sızmasını önlemek için İsa'nın yaşamı ve öğretileri İS 200'de bir kitapta toplandı. Konuşulan Yunanca'yla yazılan bu kitaba Yeni Ahit adı verildi. Daha sonra Museviler'in Eski Ahit denen İbranice yazılı din kitapları da Yeni Ahit'in başına eklendi ve tümüne birden Kutsal Kitap adı verildi (*bak*. KUTSAL KİTAP).

Roma İmparatorluğu'nda yaşayan ilk Hıristiyanlar çeşitli zorluklar ve tehlikelerle mücadele etmek zorunda kaldılar. Putperest Roma İmparatorluğu topraklarında, kiliseler aracılığıyla hızla örgütlenen Hıristiyanlar, devlet güçlerini karşılarında buluyorlardı. İS 313'te İmparator I. Constantinus, Hıristiyanlık'la birlikte bütün dinlere hoşgörü gösterilmesini sağlayan bir yasa çıkardı. 4. yüzyılın sonlarına doğru Hıristiyanlık bütün Roma İmparatorluğu'na yayıldı. Kilise önderleri devlet işleriyle ilgilenmeye başladılar. Kilisenin gücünün bu alanda artmasıyla, dinsel ilkelerden sapma ve dünya değerlerini önemseme başladı. Bazı Hıristiyanlar, dinde eski yoksulluk ve özveri dönemine dönülmesi gerektiği inancındaydı. Aziz Benedict'in önderliğindeki bir grup Hıristiyan bir araya gelerek dünya nimetlerine önem vermeyen, katı ve yalın bir yaşam biçimini benimsedi; böylelikle ilk manastırlar



ZEFA

Etiyopya'daki Kopt Kilisesi en eski Hıristiyan kiliselerinden biridir.

ve keşişler doğdu. Bu dönemde, kilisenin konumunu netleştirmek ve sorunlarını çözmek amacıyla piskopos meclisleri toplandı.

Batı Roma İmparatorluğu'nun çöküşünden sonra, yönetimin sorumluluklarının birçoğunu kilise üstlendi. Yaklaşık 500-1500 arasında kilise, ortaçağın başlıca kültür kurumu oldu. Bu çağda öğretmenlik ve araştırmacılık yapan keşişler büyük önem kazandı. Kitapları çoğaltan, ders veren, okulları yöneten onlardı. Tarım alanında da becerilerini geliştirdiler.

Batıda Roma piskoposu, yani papa, bütün Hıristiyanlar'ın önderi ve kilisenin başıydı, ama kralların desteğine de gereksinim duyuyordu. Bazen kilise ya da devletin izlediği siyaset konusunda krallardan biriyle papa arasında anlaşmazlık çıkar, büyük tartışmalar olurdu. Papanın aynı zamanda İtalya'daki Papalık Devletleri'nin yöneticisi olması, bu ilişkileri daha da karmaşıklaştırıyordu (*bak.* PAPA).

Hıristiyanlık yaygınlaştıkça birliğini koruyamadı. Daha 2. yüzyılda Hıristiyanlar arasındaki anlaşmazlıklar bazı grupların kiliseden ayrılmasına yol açmıştı. Doğuda kilise, devletin ve hükümdarların egemenliğine girerken, batıda papaya bağlı, krallardan bağımsız bir güç olarak gelişti ve devletler üzerinde dinsel otoritesini kabul ettirdi. 1054'te kilise doğu ve batı olarak bölündü. Böylece batıda papanın başında bulunduğu Katolik Kilisesi, doğuda ise papanın otoritesini tanımayan Ortodoks Kilisesi kuruldu. Ayrılmanın asıl etkisi, uzun yıllar sonra batıdaki Hıristiyanlar'ı doğu ile karşı karşıya getiren Haçlı Seferleri'yle ortaya çıktı. Daha sonra Katolik Kilisesi'nin para sıkıntısı çekerek, günahların bir bölümünün para karşılığı bağışlanabileceğini açıklaması ve bunu uygulamaya koyması yeni bir bölünmeye neden oldu.

1517'de Alman din adamı Martin Luther, kilisenin bu gibi uygulama ve öğretilerini açıkça sorgulamaya başladı. Bu sorgulama Reform hareketi ve Protestan kiliselerinin kurulmasıyla sonuçlandı (*bak.* REFORM). Başlangıçta Protestan reformcuları, yalnızca, kilisenin öğreti ve uygulamalarında bazı değişiklikler yapmak istediler. Ne var ki, bunu gerçekleştiremeyince kilise bölündü. Protestan Kilisesi, Katolikler'e karşı mücadele ederken papanın otoritesinden hoşnut olmayan krallardan yardım gördü. Böylece kilisenin devlet üzerindeki yetkisi azaldı. Protestanlık da kendi içinde çeşitli ulusal kiliselere bölünürken, bazı Protestan gruplar kendilerini herhangi bir devletin desteği ve ilişkisi dışında tuttu. Bunlar Hür Kiliseler adıyla anılageldi. İngiltere'de VIII. Henry döneminde kilise, papalıktan ayrıldı ve Anglikan Kiliseleri, Reform'un temel ilkelerini benimsedi.

16. yüzyılda başlayan keşifler ve sömürgecilik hareketleriyle birlikte, özellikle de 19. yüzyılda, Hıristiyanlık bütün dünyaya hızla yayıldı. Katolikler ve Protestanlar giriştikleri misyonerlik çalışmalarıyla bu dini Asya, Amerika, Afrika ve Avustralya'ya taşıdılar. Ne var ki, bu hızlı gelişme, Hıristiyanlık'ın dünyadaki etkisinin giderek zayıflamasının önüne geçemedi. Amerikan Bağımsızlık Savaşı'ndan sonra bu ülkede din ile devlet işleri birbirinden ayrıldı ve bu olay devletin, kilisenin etki alanı dışına çıkarılmasına örnek oldu.

20. yüzyılda kiliselerin üye sayısında bir düşme görüldü. Bu arada kilise ayinleri yalınlaştırıldı. Rahipler sıradan insanlarla birlikte çalışmaya özendirildi. Daha önceleri yalnızca

rahiplerin yerine getirdiği bazı sorumluluklar kilise üyelerince de üstlenilmeye başlandı. Eskiden vaftiz, tövbe, nikâh gibi kutsama ayinleri yalnızca erkek din görevlilerince yerine getirilirken, kadınlar da bu gibi işlerde görevlendirildi.

HIYAR. Kabakgillerden otsu bir bitki olan hıyarın (*Cucumis sativus*) gevrek, bol sulu meyveleri serinletici ve susuzluğu giderici özelliğiyle hem çiğ, hem turşu olarak çok sevilir. Ayrıca salataların vazgeçilmez çeşnisidir; bu yüzden yurdumuzun birçok yöresinde bu bitki, özellikle de meyveleri hıyardan çok *salatalık* adıyla bilinir. Turfanda sebzeciliğin yaygınlaşmasından önce hıyar yalnız yazın taze olarak yenir, kış için limonlu ya da sirkeli suda turşu yapılarak saklanırdı. Çünkü anayurdu Hindistan olan ve bu yörede en az 3.000 yıl önce tarımına başlanan hıyar soğuğa hiç dayanıklı olmayan bir ılıman iklim bitkisidir. Ama yurdumuzda ve bütün ılıman iklim kuşağında yazın tarla ya da bahçelerde, kışın seralarda yetiştirilerek yıl boyunca meyve alınmaktadır. Soğuk ülkelerde ise yaz-kış yalnızca seralarda yetiştirilir.

Kabakgiller familyasının çoğu üyeleri gibi sürünücü ya da tırmanıcı bir bitki olan hıyar, yaprak saplarından çıkan dallanmış sülükleriyle toprağın üzerinde yayılır. Gövdesi dikenli, geniş ve tüylü yaprakları üç ya da beş dilimlidir. Çan biçimindeki açık sarı renkli çiçekleri bireşeylidir; yani çiçeklerden bir bölümü yalnızca çiçektozu üretir (erkek çiçekler), bir bölümü de döllenerek meyveye dönüşür (dişi çiçekler). Silindir biçimindeki ince uzun meyveler körpeyken kabuğu parlak koyu yeşil renkte ve üzeri pütürlüdür. Büyüyüp irileştikçe bu pütürler kaybolarak yüzeyi kayganlaşır, iyice olgunlaştığında da rengi sarıya doğru açılır. Ama bu kadar olgunlaşmış hıyarlar artık çiğ yemeye, salata ya da cacık yapmaya elverişli değildir. Çünkü meyvelerin kabuğu ve tohumları (çekirdekleri) sertleşmiştir. Körpe hıyar turşusu yapmak için bile meyveleri 12 santimetreden fazla büyümeden toplamak gerekir. Meyvelerin fazla besin değeri yoktur, ama A ve C vitaminleri açısından zengindir.

Türkiye'de melezleme yoluyla üretilmiş



Anadolu Yayıncılık Arşivi

Kabakgillerden sürünücü bir bitki olan hıyar binlerce yıldır gevrek, bol sulu ve lezzetli meyveleri için yetiştirilir.

yerli çeşitlerden Langa hıyarının meyveleri uzun, kalın ve çok çekirdekli, Çengelköy hıyarınınki ise gevrek, çok sulu ve çekirdeksizdir. Meyveleri en çok 5-10 cm uzunluğunda, az çekirdekli ve yüzeyi çok pütürlü bir hıyar çeşidi olan kornişondan daha çok turşu yapılır. Turşusu çok sevilen acur (*Cucumis flexuosus*) da hıyarın yakın akrabasıdır. Bu bitkinin meyveleri bazen düz, bazen yay gibi bükülerek 1 metreye kadar uzayabilir. Kabuğu beyazımsı yeşil renkte, üzeri hafif tüylü ve uzunlamasına çizgilidir.

Soğuktan, özellikle dondan çok etkilenen hıyar en iyi 20°C-30°C sıcaklıkta ve bol güneşli yerlerde yetişir. Tohum ekmek ya da fideleri dikmek için ılıman iklimli yörelerde en uygun mevsim toprağın ısınmaya başladığı ilkbahar sonlarıdır. Bitkinin en büyük düşmanı olan hıyar böceğiyle ve mantar hastalıklarıyla savaşmak için kurşun arsenat katılmış bordo bulamacı (bakır sülfat, sönmüş kireç ve su karışımı) püskürtmek etkili olur.

Yol kenarlarında ve kırlarda kendiliğinden yetişen, aynı familyadan başka bir bitki de

eşekhıyarı (*Ecballium elaterium*) adıyla bilinir. Bu bitkinin hıyarı andıran küçük, şişkin ve bol tüylü meyveleri yenmez. Ama olgunlaştığında patlayarak içindeki tohumları 6 metre kadar uzağa fırlatması bitkinin ilginç bir özelliğidir.

HIZ, en genel tanımıyla, hareketli bir cismin belirli bir zaman aralığında aldığı yolun uzunluğudur. Örneğin, hızı saatte 100 km olan bir otomobil hiç durmadan yol aldığında bir saat sonra başlangıç noktasından 100 km uzakta olacak demektir. Ama otomobil bu bir saat boyunca hep aynı hızla gidemez. Trafiğin ve yolun durumuna bağlı olarak bazen hızlanır, bazen yavaşlar. Bu nedenle, sözgelimi 200 kilometrelik yolu 4 saatte alan bir otomobilin *ortalama hızı* saatte 50 kilometredir. Yol boyunca bu ortalama hızın bazen üstüne çıkan, bazen altına düşen otomobilin sürücüsü hız göstergesine bakarak ortalama hızını söyleyemez. Çünkü bu göstergede okunan değer *anlık hız*'dır; yani ortalama hızın o anda ulaştığı sınır değeri ya da matematikteki tanımıyla limitidir.

Bu otomobil örneğinde hız, hareketin yönünden bağımsız sayısal bir değer olarak alınmıştır. Otomobilin hızını hesaplarken, yol

Metinde söz edilen bazı bileşke hızı ve göreli hız örnekleri çizimde gösterilmiştir.

boyunca hep aynı doğrultuda gitmeyip yön değiştirmesi göz önüne alınmaz. Oysa fizikte hareketli bir cismin hızı hareketin yönüyle birlikte belirtilir ve cismin yalnızca o doğrultudaki konum değişikliği için geçerlidir. Örneğin çember biçiminde döşenmiş rayların üzerinde dolanan bir oyuncak treni ele alalım. Bu oyuncak trenin hızı sabittir; birim zamanda hep aynı uzunlukta yol alır. Ama fizikteki tanımıyla hızı sabit ve düzgün sayılamaz, hareketi de düzgün doğrusal hareket değildir; çünkü birim zamanda aldığı yol eşit olsa da hareketin yönü sürekli değişmektedir. Demek ki bir cismin düzgün doğrusal hareket yapabilmesi için hep aynı doğrultuda sabit bir hızla yol alması gerekir. Ne var ki bir cisim bu tanıma uygun düzgün hızını uzun süre koruyamaz. Örneğin yüksekten bırakılan bir taş hep düşey doğrultuda aşağıya doğru düşer, ama düşme hızı saniyede 9,75 metre artar; yani her saniye 9,75 metre daha fazla yol alır (*bak.* YERÇEKİMİ).

Bir cismin hızının belirli bir zaman aralığındaki bu artış miktarına *ivme* denir. Düşen taş örneğinde ivme, düşüşün her saniyesi için, saniyede 9,75 metredir. Başka bir deyişle taşın ivmesi saniyede 9,75 metre bölü saniye ya da kısaca 9,75 m/sn^2'dir. Eğer taş yukarıya fırlatılmış olsaydı düşey doğrultudaki hızı artmayacak, azalacaktı; bu yavaşlamaya bazen *eksi* ya da *negatif ivme* de denir. Düşey doğrultuda yukarıya fırlatılan taşın negatif ivmesi de 9,75 m/sn^2'dir. Fizikte ivme, belirli bir doğrultudaki hızın (ister azalsın, ister artsın) zaman içindeki değişme oranı olarak tanımlanır. Örneğin, düz bir yolda kuzeye doğru giden bir otomobilin hızı 30 saniye içinde saatte 20 kilometreden saatte 50 kilometreye çıkmışsa, bu otomobilin 30 saniyelik süredeki ortalama ivmesi saniyede 1 km/saattir. (*Ayrıca bak.* İVME.)

Bir uçak ya da bir gemi için aynı anda iki ayrı doğrultuda iki ayrı hızdan söz edilebilir. Çünkü bir yandan uçağın ya da geminin motoru, öte yandan rüzgârın ya da deniz akıntısının itme kuvveti taşıta ters yönlerde iki ayrı hız kazandırır. Bu durumda taşıt bu iki itme kuvvetinin ortak etkisinden doğan bir *bileşke hızı*'yla yol alır. Örneğin bir uçak saatte 50 km hızla kuzeyden güneye doğru

esen bir rüzgâra karşı saatte 900 km hızla kuzeye (ters yöne) uçuyorsa, bu uçağın yeryüzüne göre bileşke hızı kuzeye doğru saatte 850 kilometredir. Bileşke hızının itme kuvvetlerinden hiçbirinin doğrultusuyla çakışmadığı biraz daha karmaşık bir örneği inceleyelim. Sözgelimi saatte 2 km hızla kuzeyden güneye doğru akan bir ırmağın karşı kıyısına ulaşmak üzere saatte 2 km hızla batıdan doğuya doğru yol alan bir kayığın bileşke hızı ne güneye, ne de doğuya yönelir. Bu hızın doğrultusunu, yani kayığın hangi yöne gideceğini ancak bir dik üçgen yardımıyla bulabiliriz. Bu üçgenin iki dik kenarından biri küreklerin itme kuvvetinin, öbürü su akıntısının kayığa kazandırdığı hızı, dik açının karşısındaki üçüncü kenar olan hipotenüs ise kayığın bileşke hızını gösterir. Hipotenüsün uzunluğu bileşke hızının büyüklüğünü, doğrultusu da bileşke hızının (kayığın) yönünü verir. Hipotenüsün uzunluğunu bulmak için, bir dik üçgende dik kenarların karelerinin toplamının hipotenüsün karesine eşit olduğunu belirten Pisagor teoreminden yararlanılır (*bak.* MATEMATİK; PİSAGOR). Örneğimizde dik kenarların uzunluğu 2 km olduğuna göre, hipotenüsün karesi $2^2 + 2^2 = 8$'dir. 8'in karekökü de yaklaşık 2,8 olduğundan söz konusu kayık saatte 2,8 km hızla güneydoğuya doğru yol alacaktır.

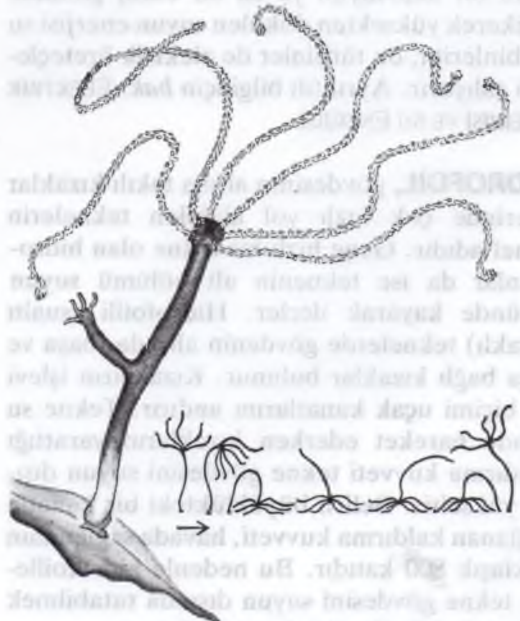
Hareket etmekte olan iki cismin hızlarının doğrultusu da birbirlerine göre değişir. Örneğin hareket halindeki bir trenin ya da otomobilin içindeki bir yolcu, düşey doğrultuda yere doğru inen yağmur damlalarını eğik bir doğrultuda düşüyormuş gibi görür. Daha doğrusu yağmur damlalarının bu *göreli* hareketi düşeyle belirli bir açı yapar. Aynı nedenle, saatte 80 km hızla güneye doğru yol alan bir taşıtın hızı, saatte 40 km hızla kuzeye doğru giden başka bir taşıta göre saatte 120 kilometredir. Yani ikinci taşıttaki kişi, kuzeyden gelen taşıtı saatte 120 km hızla kendisine doğru yaklaşıyormuş gibi görür. Her zaman sabit olan ışık hızının dışında, bir gözlemcinin ölçtüğü bütün hızlar görelidir. (*Ayrıca bak.* GÖRELİLİK KURAMI.)

HİCİV *bak.* YERGİ.

HİCRET *bak.* MUHAMMED, HZ.

HİDRA. Eğer hidra denen bu minicik hayvan insan büyüklüğünde olsaydı gerçekten çok korkunç bir yaratık olurdu. Oysa adını Yunan mitolojisinin en güçlü kahramanlarından Herakles'in öldürdüğü (*bak.* HERAKLES) dokuz başlı korkunç canavardan alan hidra yaklaşık 3 cm uzunluğunda ve topluiğne kalınlığında olduğu için ancak mikroskopla görülebilir.

Hydra adıyla bir cins oluşturan bu omurgasız hayvanlar, denizanaları ile mercanları da içeren knitliler (ya da selentereler) bölümünün en basit üyeleridir. Tatlı su birikintilerinde yaşar, küçük su hayvanlarını avlayarak beslenirler. Uzun ve dar bir çuvalı andıran gövdelerinin alt bölümündeki yapışkan disklerle sudaki taşlara ve bitkilere tutunurlar. Gövdenin üst bölümünde bir ağız deliği, bunun çevresinde de yarım düzine kadar kıl gibi incecik *dokunaç* bulunur. Bu ipliksi dokunaçlarda, bütün knitlilerde olduğu gibi yakıcı bir zehir salgılayan özel hücreler (knidoblastlar) vardır. Hidra, bu hücrelerin iğne ya da diken gibi uzantısını küçük kabukluların ve öbür küçük su hayvanlarının vücuduna batırıp içindeki zehri akıtarak avını felce uğrattıktan sonra torbaya benzeyen midesine gönderir.



Küçük bir tatlı su hayvanı olan hidra "ayaklarını", kasıp gevşeterek dipte yavaş yavaş sürünür ya da taklalar atarak daha hızlı ilerler.

Solunum ve sinir sistemi olmayan bu basit canlılar birçok açıdan bitkilere benzerse de gövdelerini kasarak iyice uzayıp kısalabilir ve kasılgan "ayaklarıyla" dipte sürünerek, hatta taklalar atarak yer değiştirebilirler. Hidraların yaklaşık 25 türü vardır; bunlardan bazıları açık kahverengi, bazıları da sindirim boşluklarında yaşayan tekhücreli suyosunlarının içerdiği klorofil nedeniyle yeşil renktedir.

Hidralarda genellikle iki tip üreme görülür. Yavrular bazen erişkin hidranın gövdesinin yanından tomurcuklanma yoluyla gelişir. Bazen de erişkinlerin sonbaharda suya bıraktıkları döllenmiş yumurtalar ilkbaharda çatlar ve içinden yavrular çıkar. Bu iki üreme biçiminden başka bölünmeyle çoğalmaya da rastlanır. Bir hidra birkaç parçaya bölündüğünde bu parçalardan her birinden bir süre sonra yeni ve eksiksiz bir birey gelişir. Hidralar birçok tatlı su hayvanı gibi koloniler oluşturmaz ve polip denen ayrı bireyler halinde yaşarlar.

HİDROELEKTRİK ENERJİ. Su gücüyle üretilen elektrik enerjisine hidroelektrik enerji denir. Hidroelektrik enerji santralları genellikle barajların yanında kurulur; böylece hızla akan bir akarsuyun ya da bir baraj gölünde birikerek yüksekten dökülen suyun enerjisi su türbinlerini, bu türbinler de elektrik üreteçlerini çalıştırır. Ayrıntılı bilgi için *bak.* ELEKTRİK ENERJİSİ VE SU ENERJİSİ.

HİDROFOİL, gövdesinin altına takılı kızaklar üzerinde çok hızlı yol alabilen teknelerin genel adıdır. Gene hızlı bir tekne olan hidroplanlar da ise teknenin alt bölümü suyun üstünde kayarak ilerler. Hidrofoilli (sualtı kızaklı) teknelerde gövdenin altında, başa ve kıça bağlı kızaklar bulunur. Kızakların işlevi ve biçimi uçak kanatlarını andırır. Tekne su içinde hareket ederken kızakların yarattığı kaldırma kuvveti tekne gövdesini suyun dışına yükseltir. Belirli büyüklükteki bir kanatla sağlanan kaldırma kuvveti, havada sağlananın yaklaşık 800 katıdır. Bu nedenle hidrofoillerin tekne gövdesini suyun dışında tutabilmek için çok büyük olmaları gerekmez.

Gövde suyun üstüne çıktığı zaman, özellikle de deniz dalgalıysa, daha hızlı kayar; çünkü



Boeing Aerospace Group

ABD'de kullanılan bir Boeing hidrofoili.

harekete karşı suyun gösterdiği direnç azalır. Böylece hidrofoilli bir tekne saatte 75 kilometrenin üstünde bir hızla yol alabilir. Aracın manevra yeteneği de çok yüksektir; hızla dönebilir ve kendi uzunluğunun yaklaşık iki katı uzaklıkta tam hızdan duruşa geçebilir. Geleneksel teknelere göre, çok daha az dalga yapar. Bu özelliğiyle, yüksek hızda yol alırken bile ırmak kıyılarının daha az aşınmasını sağlar.

Hidrofoilli teknelerin hafif olması gerekir. Bu da oldukça pahalı olan hafif alaşımların kullanılmasını gerektirir (*bak.* ALAŞIM). Hafif yapısıyla hidrofoilli tekne yolcu ya da yük olarak kendi ağırlığının yaklaşık dörtte birinden fazlasını taşıyamaz. Teknenin hidrofoilleri ise çelikten ve sağlam olmalıdır; küçük bir teknede hidrofoillerin ağırlığı, bütün ağırlığın yaklaşık beşte birini bulur; büyük bir teknedeyse bu oran daha da yükselir. Hidrofoilli teknelerde de öbür gemilerde olduğu gibi, sualtında çalışan pervaneler vardır; teknenin yol almasını pervanenin doğurduğu itme gücü sağlar. Pervaneleri döndürmek için dizel motorları ya da gaz türbinlerinden yararlanılır.

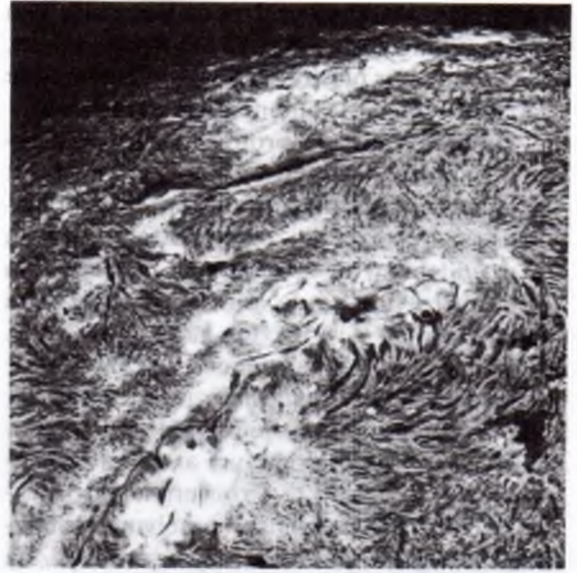
İlk başarılı hidrofoil İtalyan Enrico Forlanini tarafından geliştirildi. Bu tekne 1906'da Maggiore Gölü'nde saatte 71 kilometrelik bir hıza ulaştı. 1907'de teknenin patentini (*bak.* PATENT) Forlanini'den satın alan Alexander Graham Bell ve Casey Baldwin yaptıkları teknelerde merdiven biçimli hidrofoiller kullandılar. Bu hidrofoilli teknelerden biri,

1919'da, Nova Scotia'daki (Yeni İskoçya) Bras d'Or Gölü'nde saatte 114 kilometrelik bir hıza erişti. Hidrofoilli tekneler üzerinde çalışanlar arasında, 1930'larda Fransız V. Grunberg'in, II. Dünya Savaşı sırasında (1939-45) Alman Baron Hans Schertel von Burtenbach'ın adları sayılabilir.

Hidrofoiller ırmaklarda, büyük göllerde ve kıyılarda yolcu taşıma, gümrük, kıyı koruma, liman ve kolluk hizmetleri ile kurtarma işlerinde kullanılır.

HİDROJEN. Gaz halindeki bu kimyasal elementin varlığı çok eskiden beri biliniyordu, ama element olduğunun anlaşılması oldukça uzun zaman aldı. Daha 16. yüzyılda kimyacılar metallerin aside daldırılmasıyla çok yanıcı bir gazın açığa çıktığını fark etmişlerdi. 1766'da İngiliz kimyacı Henry Cavendish bu gazın bir bileşik değil yeni bir element olduğunu saptadı, özelliklerini inceledi ve çok çabuk tutuşma özelliği nedeniyle "yanıcı hava" olarak adlandırdı. Bu element için sonradan *hidrojen* adını öneren ise Fransız kimyacı Antoine Lavoisier oldu. Bu adı "su yapıcı" anlamındaki iki Yunanca sözcükten türetmişti; çünkü hidrojen yandığında, yani havanın oksijeniyle birleştiğinde mutlaka su oluşuyordu.

Hidrojen elde etmenin en basit yollarından biri sudan elektrik akımı geçirmektir; elektroliz denen bu yöntemle su bileşenlerine ayrılır ve hidrojen ile oksijen gazları açığa çıkar (*bak.* ELEKTROLIZ). Ayrıca, akkor halindeki kokkömürü üzerinden su buharı geçirilmesiyle oluşan "su gazı"ndan da hidrojen elde edilebilir. Su gazının bileşiminde yalnızca hidrojen ve karbon monoksit bulunduğu için, karbon monoksit ayrıldığında geriye hidrojen kalır. Suda, asitlerde, bütün bitkilerin ve hayvanların dokularında, yiyeceklerimizin çoğunda, kömürde ve petrolde başka elementlerle birleşmiş olarak hidrojen bulunur. Yakıt olarak kullanılan doğal gazın temeli de bir karbon ve hidrojen bileşiği olan metandır. Havadaki, yani Dünya'nın atmosferindeki hidrojen oranı çok düşüktür, ama Güneş'in ve öbür yıldızların atmosferleri büyük ölçüde hidrojenden oluşur. Kısacası hidrojen evrende en bol bulunan elementtir; oysa yerkabuğunu ve Dünya'nın atmosferini oluşturan elementler arasında kütlesel olarak dokuzuncu sırayı alır.



Hale Observatories

Güneş tayfını görüntüleyebilen özel aygıtlarla çekilmiş bu fotoğrafta (spektroheliyogram) Güneş'i saran kızgın hidrojen bulutları görülüyor.

Kimyasal simgesi H, atom numarası 1 olan hidrojen tadı ve kokusu olmayan renksiz bir gazdır. Solunduğunda zehirleyici bir etkisi yoktur, ama insanlar yalnızca hidrojen soluyarak yaşayamazlar. Havanın yaklaşık 15'te biri ağırlığındaki hidrojen bütün elementlerin ve bilinen bütün gazların en hafifi olduğundan, bir zamanlar güdümlü ve güdümsüz balonları şişirmekte kullanılırdı. Ama çok kolay tutuşarak alev aldığı için üzücü balon kazalarından sonra bu alandaki yerini yanmayan bir gaz olan helyuma bıraktı (*bak.* HELYUM). Hidrojen ile oksijenin hamlaç denen bir alet yardımıyla karıştırılarak yakılmasıyla oluşan oksihidrojen alevi son derece sıcaktır ve metalleri eriterek kaynak yapmakta kullanılır. Hidrojenin en önemli kullanım alanlarından biri de hidrojen molekülünün genellikle yüksek sıcaklık ve basınç altında başka maddelere bağlanmasına dayanan *hidrojenleme* işlemidir. Bu yöntemle kömürden benzin ve öbür sıvı yakıtlar, bitkisel yağlardan da margarin elde edilir (*bak.* MARGARİN). Çünkü hidrojenleme tepkimesi kömürü sıvı hidro-

karbonlara, bitkisel yağları da yemeklik katı yağlara dönüştürür. Ayrıca amonyak, sabun, naylon ve öbür plastik maddelerin üretiminde de hidrojenleme yönteminden yararlanılır.

Atomunda bir tek proton ile bir tek elektron bulunan hidrojen bu yapısıyla en basit elementtir. Ama doğal hidrojen, çekirdeğindeki protonlara eşlik eden nötron sayısıyla ayırt edilebilen üç izotopunun karışımından oluşur: Protyum ya da hidrojen-1, döteryum ya da hidrojen-2 ve trityum ya da hidrojen-3. 6.000 birim doğal hidrojende bir birim döteryum bulunur; "ağır hidrojen" olarak da bilinen döteryum hidrojenin iki katı ağırlığında bir gazdır. Eğer döteryum atomları olağanüstü yüksek sıcaklıkta birbirleriyle çarpıştırılırsa çekirdekleri kaynaşır ve helyum atomlarına dönüşür. Çekirdek kaynaşması ya da füzyon denen bu tepkimede nötronların serbest kalmasıyla çok büyük bir enerji açığa çıkar (*bak.* ATOM; NÜKLEER ENERJİ). Hidrojen bombasını böylesine korkunç bir silah durumuna getiren işte bu enerjidir. Ama döteryum çekirdeklerinin kaynaşmasıyla açığa çıkan bu enerjiyi insanlığın yararına, örneğin elektrik üretiminde kullanmak bu kadar kolay değildir. Çünkü, artı elektrik yüklü oldukları için birbirlerini iten çekirdekleri kaynaştırabilmenin yolu çok büyük bir hız kazandırarak birbirlerine yaklaşmalarını sağlamaktır. Bunun için de olağanüstü yüksek sıcaklıklar, örneğin Güneş'in iç kesimlerindekinden daha yüksek düzeyde bir sıcaklık gerekir. Son yıllarda bilim adamlarının uğraştıkları "soğuk füzyon" denemelerinin amacı da döteryum çekirdekleri arasındaki bu kaynaşmayı olağan sıcaklıklarda gerçekleştirerek tükenmez bir enerji kaynağı biçiminde insanlığın yararına sunmaktır.

HİDROKLORİK ASİT, hidrojen klorür gazının suda çözünmesiyle elde edilir. Bu bileşik gaz halindeyken de, sıvı haldeyken de renksizdir ve yakıcı, keskin bir kokusu vardır. Hidrojen klorür gazı bazı yanardağlardan ve sıcak su kaynaklarından çıktığı için doğada da bulunur. Sanayide ise derişik sülfürik asit ile sodyum klorürün (sofra tuzunun) birlikte ısıtılmasıyla ya da hidrojen ve klor gazlarının denetimli koşullarda doğrudan birleştirilmesiyle elde edilir. Nemli havada hidrojen klorür gazı beyaz bir dumana dönüşür; bu duman, gazın suda çözünmesiyle oluşan hidroklorik asit damlacıklarıdır.

19. yüzyılın başlarında hidrojen klorür gazı sudkostik (sodyum hidroksit) üretiminde bir yan ürün olarak açığa çıkar ve ayrı bir kapta toplanmadığı için doğrudan havaya karışırdı. Çok geçmeden bu gazın insan sağlığını bozduğu, bitki örtüsünün yok olmasına ve akarsulardaki balıkların ölmesine yol açtığı anlaşıldı. Bu olumsuz etkilerini önlemek üzere, gazı içi taş döşeli kulelerden geçirirken bir yandan da taşların arasından su sızdırma yöntemi denendi. Böylece hidrojen klorür suda çözünüyor ve hidroklorik aside dönüşüyordu. Bu asitten birçok alanda yararlanılabileceği anlaşılınca, çevre sağlığı açısından büyük tehlike yaratan zararlı bir atık yerine çok yararlı bir yan ürün elde edilmiş oldu.

Hidroklorik asit metalurjide demir ve çelik levhaların kirini, pasını temizleyerek galvanizlemeye (çinkoyla kaplamaya) ya da teneke yapımına (kalayla kaplamaya) hazır duruma getirmek için kullanılır. Kuru pillerin temel maddesi olan amonyum klorür (nışadır) üretiminde, boyarmaddelerin, çeşitli ilaç, parfüm ve plastiklerin, örneğin polivinil klorürün (PVC) yapımında önemli bir başlangıç maddesidir. Ayrıca ham petrolün kuyulardan akışını kolaylaştırmak ve kemiklerden tutkal elde etmek için de hidroklorik asitten yararlanılır. Derişik nitrik asit katılmış hidroklorik asit, altın ve platin gibi soy metallerin bilinen tek çözücüsüdür; bu yüzden simyacıların "kral suyu" diye adlandırdıkları bu karışım eskiden altının saflığını sınamak için kullanılırdı (*bak.* ALTIN; SİMYA). İnsanın mide salgısında da çok az miktarda hidroklorik asit bulunur ve yiyeceklerin sindirilmesine yardımcı olur.

Kullanım için satışa sunulan ve kimyasal açıdan katışıksız olmayan hidroklorik asidin ticaretteki bir adı da "tuzruhu"dur.

HİDROLİK. "Su" ve "boru" anlamındaki Yunanca iki sözcükten türetilen hidrolik terimi, hareket halindeki sıvıların, özellikle suyun akışını inceleyen bir bilim dalının adıdır. Hidrolik yasalarını ortaya koyarak bu bilim



High Duty Alloys

Metalleri biçimlendirmek için kullanılan bu büyüklükteki hidrolik dövme presleri 12 bin tonluk bir yük uygulayabilir.

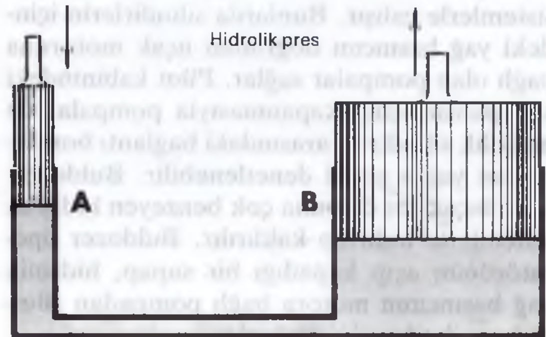
dalının kuramsal temellerini atanlar Fransız bilim adamı Blaise Pascal ile İsviçreli fizikçi Daniel Bernoulli olmuştur. Suyun ırmak ve kanallardaki, pompa ve türbin gibi makinelerin içindeki akışını belirleyen etkenleri araştırmak bu bilim dalının konusuna girer. Bu nedenle bütün mühendislik dallarında, özellikle de liman, kanal, dok, baraj ve bent tasarımında hidroliğin çok önemli bir yeri vardır.

İnsanlar doğal bir akarsu yatağında ya da kanalların içinde akan sudan ilk kez tarlalarını sulamak için yararlanmışlardır. Tarımın başlangıcı kadar eskiye dayanan sulama bugün de aynı derecede önemlidir. Eskiden alçak havzalardaki akarsulardan taşan suların önü çevrilerek bir setin arkasında toplanır ya da ırmakların suyu tulumbalarla çekilerek tarlalara giden kanallara akıtılırdı. Oysa günümüzde akarsuların üzerinde kurulmuş dev barajların arkasında biriktirilen sular, bütün bir bölgeyi ağ gibi saran sulama kanallarına pompalanır. (*Ayrıca bak.* BARAJ; SUKEMERİ; SULAMA.)

Sudan enerji elde etmenin en basit yolu akarsuyun içine bir su çarkı koymaktır. Buğday tanelerini öğüterek un haline getiren değirmentaşlarını döndürmek için yüzyıllarca su çarkları kullanılmıştır. Bu tip su değirmenlerine bazı yörelerde bugün bile rastlanabilir. Sudan elektrik enerjisi üretmek için de, çağlayan halinde yüksekten akan ya da yüksek bir baraj gölünde toplanan sular çok büyük çaplı borularla aşağıya akıtılarak vadide kurulmuş bir elektrik santralına gönderilir. Suyun hızlı akışı santraldaki su türbinlerini döndürür; türbinler de elektrik üreteçlerini çalıştırır. Su enerjisini (hidrolik enerjiyi) elektrik enerjisine dönüştüren bu tesislere hidroelektrik enerji santralı denir (*bak.* ELEKTRİK ENERJİSİ; SU ENERJİSİ; TÜRBİN).

Su gücüyle çalışan hidrolik makinelerin de sanayide çok yaygın bir kullanım alanı vardır. Metal parçaları sıkıştırarak biçimlendiren büyük hidrolik preslerde, hidrolik matkaplarda ya da delme tezgâhlarında, perçin makinelerinde ve dövme preslerinde (*bak.* DÖVME) su ya da başka bir sıvıyla çalışan hidrolik sistemlerden yararlanılır.

Hidrolik presin çalışma ilkesi, Pascal'ın 1650'de açıkladığı yasaya dayanır. Bir sıvıya uygulanan basıncın her yöne eşit olarak dağıldığını saptayan bu yasadan yola çıkarak ilk hidrolik presi 1795'te İngiliz mühendis Joseph Bramah yapmıştır. Aşağıdaki çizimde görüldüğü gibi bu makinenin iki silindiri ve her silindirin içinde arada hiç boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilmiş birer pistonu vardır. Silindirlerin alt uçları bir boruyla birleştirilir ve içlerine su doldurulur. A pistonuna uygulanan bir kuvvetin suyu sıkıştırarak yarattığı basınç B pistonunu yükselterek iş yapabilir.



A pistonunun taban alanı küçük olduğu için pistonu aşağıya doğru bastıran kuvvetin birim alana düşen miktarı, yani basınç fazla olacaktır. Bu basınç suda her yöne eşit olarak dağılır ve B pistonunun geniş tabanına büyük bir kuvvet uygulayarak pistonu yukarı doğru iter. A pistonunun taban alanının 10 cm^2, B pistonununkinin de 100 cm^2 olduğunu varsayalım. Eğer A pistonu 10 kilogramlık bir kuvvetle aşağıya doğru itilirse, bu pistonun suya uygulayacağı basınç 10 cm^2'ye 10 kg, yani santimetre kare başına 1 kg olacaktır. Dolayısıyla basıncın B pistonunun tabanına uyguladığı kaldırma kuvveti de santimetre kare başına 1 kg olacaktır. Bu da B pistonunun bütün yüzeyinde toplam 100 kilogramlık bir kaldırma kuvveti demektir. Görüldüğü gibi kuvvetin artışı pistonların taban alanlarıyla orantılıdır ve örneğimizde bu oran 1/10'dur. Bu basit ilke suyun bir tür hidrolik kaldıraç işlevi gördüğü anlamına gelir (*bak.* MEKANİK). Motorlu taşıtları yükseltmeye yarayan hidrolik krikolar ile otomobillerin hidrolik frenleri de bu ilkeye göre çalışır. Ama bu düzeneklerde basınç uygulanarak sıkıştırılan sıvı su değil yağdır. Örneğin hidrolik frenlerde, fren pedalına basılınca ana fren silindirindeki piston yağı sıkıştırır ve tekerlek silindirlerindeki pistonlara aktarılan bu basınç fren pabuçlarını harekete geçirir.

Hidrolik makinelerde su yerine sıvı yağ kullanılmasının birkaç nedeni vardır. Her şeyden önce yağ donmaz, metal silindirlerin ve pistonların paslanmasına yol açmaz, üstelik hareketli parçalar için yağlama yağı yerine geçer. Bazı hidrolik makinelerde silindirlerdeki yağa uygulanan basınç bir pompayla sağlanır. Uçakların iniş takımları, flap ve kanatçıkları, tekerlek frenleri bu tür hidrolik sistemlerle çalışır. Bunlarda silindirlerin içindeki yağ basıncını doğrudan uçak motoruna bağlı olan pompalar sağlar. Pilot kabinindeki supapların açılıp kapanmasıyla pompalar ile hidrolik silindirler arasındaki bağlantı borularından yağın geçişi denetlenebilir. Buldozerlerin bıçakları da buna çok benzeyen hidrolik sistemlerle indirilip kaldırılır. Buldozer operatörünün açıp kapadığı bir supap, hidrolik yağ basıncının motora bağlı pompadan silindirlere iletilmesini denetler.

Ayrıca yük asansörlerinde, vinçlerde, metal ve beton parçaların basınca dayanıklılığını sınayan makinelerde de hidrolik sistemler kullanılır. William Froud'un buluşu olan hidrolik dinamometre motor gücünü ölçmeye yarar. Irmaklardaki set kapakları, doklardaki havuz kapakları ve savaklar hidrolik sistemlerle açılıp kapanır. Ciltçilikte, kâğıt, deri, çay ve tütün balyalamada da hidrolik presler kullanılır.

HİDROMETRE *bak.* YOĞUNLUK.

HİGROMETRE *bak.* NEM.

HİMALAYA DAĞLARI. Himalaya sözcüğü Sanskrit dilinde "kar barınağı" anlamına gelir. Dünyanın en yüksek sıradağları olan Himalayalar için bu çok yerinde bir addır. Dünyanın en yüksek dağı Everest de bu sıradağlar içinde yer alır (*bak.* EVEREST DAĞI). Himalaya Dağları Asya kıtasında, Hindistan ve Pakistan'ın kuzey sınırları boyunca, batıda İndus Irmağı'ndan, doğuda Brahmaputra Irmağı'na kadar, 2.500 km uzunluktadır. Himalayalar'ın kuzey kesiminde Tibet Yaylası vardır. 250 km genişliğindeki orta kesimi derin vadilerle kesilen yüksek kayalık dağlardan oluşur. Himalayalar'ın güç erişilir dorukları dünyanın her yanından dağcıları bu bölgeye çekmektedir (*bak.* DAĞ; DAĞCILIK).

Yazları, Bengal Körfezi'nden gelerek Ganj Irmağı vadisini yalayan muson rüzgârları dağ sıralarının alçak kesimlerine bol yağmur getirirken, yükseklere kar yağdırır. 4.500 metrenin üstündeki dağlardan yıl boyunca kar kalkmaz. Himalayalar'da 70'in üstünde doruk bulunduğu ve bunların 6.000 metreden yüksek olduğu düşünülürse bu bölgenin ne kadar karlı olduğu anlaşılır. Yolcuların kullandığı geçitler bile deniz düzeyinden genellikle 3.500 metreden daha yüksekte ve karla örtülüdür.

İnsanlar ve Ekonomi

Himalayalar'ın karlı yamaçlarında ve düzlüklerinde bu dağları, sınırları içine alan ülkelerden insanlar yaşar. Bunlardan Nepalli Şerpalar rehberlik ve dağcılıkta çok ustadır. Himalayalar'da bulunan bir başka krallık da Bhutan Krallığı'dır (*bak.* BHUTAN; NEPAL). Daha

alçak bölgelerde ise Pakistanlı, Hintli, Çinli ve Tibetliler yaşamaktadır.

Tarıma elverişli bayırlar ve vadiler dışında nüfus oldukça seyrektir. 1.800-2.100 metrenin altında, özenle teraslanan ve sulanan alanlarda pirinç, kışın ise aynı topraklarda buğday, arpa ve hardal otu yetiştirilir. Sulaması güç alanlara ise mısır ve darı ekilir. Sütünden ve gücünden yararlanmak amacıyla inek ve yak (*bak.* YAK) beslenir. 2.100 metrenin üzerindeki topraklarda yalnızca yaz aylarında buğday, arpa, patates yetiştirilir. Buralarda kayısı ve elma gibi meyve ağaçları da vardır. 3.600 metreden yüksekteki topraklar işlenemez. Ne var ki, koyun ve keçi sürüleri yazları 4.300 metre yükseklikteki otlaklara yayılır; kışın ise dağların eteklerine iner.

Güneyde yaşayan halk ve yabancı turistler, ovaların yaz aylarındaki boğucu havasından kaçarak yükseklerdeki yerleşme yerlerine akın eder. En bilinen yazlıklar arasında Hindistan'da Simla ve Darciling ile Pakistan'da Murree sayılabilir. Jhelum Irmağı, Srinagar kenti ve içinde birkaç gölün de olduğu Keşmir vadisi çok çekici, turistik bir bölgedir.

Toprak, Bitki Örtüsü ve Yabanıl Yaşam

Himalaya Dağları'nın öbür birçok dağa göre daha yakın bir zamanda, Doğu Afrika'dan kopan Hindistan'ın Asya kıtasıyla çarpışması sonucu oluştuğu sanılmaktadır. Dağların güney sırtlarında sık sık depremlerin olması, bu oluşumun sürmekte olduğunu düşündürmektedir. Bu sarsıntılar bazen önemli yer kaymalarına neden olur. Bir kez bir dağ olduğu gibi vadiye kayarak Assam'daki bir ırmağın kollarından birini kapatmış ve büyük bir taşkına neden olmuştu. Kuzey Hindistan'ın pek çok ırmağının kaynağı Himalayalar'dadır. Halk, bu ırmaklardan bazılarını, özellikle de Ganj Irmağı'nı kutsal sayar (*bak.* GANJ IRMAĞI). Himalayalar'ın kuzeybatısındaki Karakurum Sıradağları'nda 7.500 metreden yüksek 20 doruk vardır. K2 olarak da bilinen Godwin-Austen Doruğu da bunlardan biridir.

Himalayalar'a tırmanan dağcılar, yükseklere çıktıkça soğuyan havaya bağlı olarak bitki örtüsünün de değiştiğini gözler. Dağların güney eteklerinde yüksekten gelen suların ovaya yayıldığı bölge, sazlıklarla kaplıdır. Eteklere doğru, odunu tikağacınınkine benzeyen söğüt ağaçlarından sık ormanlar ve kalın bambu kümeleri görülür. Darciling yakınlarında ormanlar temizlenerek, yüksekliği en çok 1.500 metreye varan bu alanlarda çay yetiştirme çiftlikleri kurulmuştur. 1.500-3.000 metre arasında ise her yıl yaprak döken meşe, huşağacı, kestane ve güzel kokulu manolya



ağaçlarından oluşan ormanlar bulunur. Daha yükseklerde köknar, ladin gibi iğneyapraklı ağaçlarla, ormangülü çalılıklarına rastlanır.

Himalayalar'ın güney eteklerinde, ormanlarla örtülü bataklıklarda bizon, gergedan gibi hayvanlar yaşar. Eskiden çok sayıda olan Hint gergedanı, misk geyiği ve Keşmir geyiğinin soyu tükenmektedir. Tibet bölgesinde ise tilki, kurt, sansar, dağ keçisi, yaban eşeği ve antilop yaşar. Yükseklerde, karlar arasında, "Yeti" (Canavar Karadam) olarak bilinen ve hakkında pek çok efsane bulunan bir yaratığın yaşadığı söylenir. Varlığı, fotoğraf, film, ayak izi ve kıl tutamlarıyla kanıtlanmaya çalışılmışsa da bugüne kadar böyle bir hayvana rastlanmamıştır. Himalayalar'da saksağan, baştankara, dağ kargası, kızılkuyruk gibi kuşlardan başka, çeşit çeşit kelebek vardır; ırmaklarında bir tür yayın balığı yaşar. Dağlarda zengin maden yatakları bulunmakla birlikte, bu madenlere ulaşmak güç olduğu için bölgede madencilik gelişmemiştir. Himalayalar'da demiryolu yoktur. Ulaşım, yüksek geçitlerdeki dik patikalar ya da havayoluyla sağlanır. Patikalar kamyon ve yük arabaları için çok dar olduğundan taşımacılıkta yaklar, hatta keçi ve koyun kullanılır.

HİNDİ. Dünyanın hemen her yerinde eti için kümes hayvanı olarak beslenen evcil hindilerin ataları, Meksika'da ve ABD'nin güney kesimlerinde bugün hâlâ yabanıl yaşamını sürdürmektedir. Anayurdu Kuzey Amerika olan bu yabanıl hindileri (*Meleagris gallopavo*) ilk kez Meksika'daki Aztekler yakalayıp kümeste beslemeye başlamışlardı. İspanyol kâşif Hernán Cortés aracılığıyla 1524'te Avrupa'ya götürülen bu evcil hindilerin eti kısa sürede ziyafet sofralarının ve yılbaşı gecelerinin en değerli yemekleri arasına katıldı.

Evcil hindiler arasında beyaz tüylü olanları da vardır; ama metalsi yeşil parıltılı kara ve koyu kahverengi tüy rengi egemendir. Tüysüz olan başları ve boyunları, bu koyu renk tüylerin arasında kırmızı bir et parçası gibi dikkati çeker. Dişilerden çok daha iri olan erkek hindiler gagalarından sarkan ibikleri ve kabarık göğüs tüyleriyle kolayca ayırt edilir. Ürkütüldüğünde ya da kızdığında kuyruğunu kaldırarak yelpaze gibi açar, kanatlarını indirir, gırtlağını şişirir ve boğuk "glu glu" sesleri çıkararak büyük bir kurumla ortalıkta dolaşır.

Yabani hindiler genellikle ormanların sık yerlerinde yaşayan orman kuşlarıdır. Bazen bataklıkların çevresinde yerleşir ve genellikle



Barnaby's

Himalaya Dağları'nda yaşayan kavimler hayvancılık ve tarımla geçinir.



Hans Reinhard/Bruce Coleman

Kuyruk tüylerini yelpaze gibi açarak gösteri yapan bir erkek hindi.

sürüler halinde yaşarlar. Her erkeğin çok sayıda dişiden oluşan bir haremi vardır. Dişilerden her biri 10-14 kadar yumurta yumurtlar. Yumurtaları, hatta fırsat bulduklarında yavruları yiyen erkeklerden korumak için dişiler yuvalarını iyice gizlerler.

Hiç evcilleştirilmemiş olan benekli hindi (*Agriocharis ocellata*) Orta Amerika'da, özellikle Belize, Guatemala ve Yucatan Yarımadası'ndaki tropik ormanlarda yaşar. Evcil soyların atası olan yabani hindiden daha küçük yapılı olan bu tür adını kuyruk tüylerindeki beneklerden almıştır. Başı ve boynu da asıl hindininki gibi pembe ya da kırmızı değil morumsu mavidir.

HİNDİSTAN, Çin'den sonra dünyanın en kalabalık ülkesidir. Hindistan, Pakistan, Bangladeş ve Bhutan ile Nepal devletleri Hindistan Yarımadası'ndadır. Üçgen biçimindeki bu kara parçası kuzeyde Himalaya Dağları'ndan güneyde Komorin Burnu'na kadar 3.000 km uzunluğundadır. Dağların kuzeyinde, Çin'e bağlı bir eyalet olan Tibet yer alır. Hindistan Yarımadası'nın batısında Afganistan ve İran, doğusunda Birmanya bulunmaktadır. Yarımadanın Hint Okyanusu'na giren bölümünün batısı Umman Denizi, doğusu ise Bengal Körfezi ile çevrilidir. En güney ucunda Sri Lanka (Seylan) Adası vardır.

HİNDİSTAN'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 3.287.800 km².

NÜFUS: 783.044.000 (1987).

YÖNETİM BİÇİMİ: Bağımsız cumhuriyet, İngiliz Uluslar Topluluğu üyesi.

BAŞKENT: Yeni Delhi.

DOĞAL YAPI: Ülkenin büyük bir bölümünü Ganj Irmağı ve kollarının suladığı geniş bir ova kaplar. Güneyde, 600-700 metre yükseklikteki Dekkan Yaylası yer alır. Kuzey ve kuzeydoğu sınırında Himalaya Dağları yükselir.

BAŞLICA ÜRÜNLER: Buğday, arpa, mısır, darı, pirinç, şeker, patates, yerfıstığı, çiğit, çay, tütün, pamuk ipliği, jüt, kereste, kömür, demir, manganez, bakır.

BAŞLICA SANAYİLER: Pamuk, jüt ve ipek dokumacılığı, şeker, mühendislik, demir-çelik.

DIŞARIYA SATILAN ÖNEMLİ ÜRÜNLER: Dokuma ürünleri, çay, ham jüt ve pamuk, deri, manganez ve demir, fındık, çuval ve çantalar.

ÖNEMLİ KENTLER: Bombay, Kalküta, Madras, Haydarabat, Ahmetabat, Kanpur, Delhi, Puna, Luknov, Nagpur, Varanasi, Haura, Agra, Madurai, Caypur, İndur, Allahabat, Amritsar, Patna.

EĞİTİM: Tüm eyaletlerde eğitim zorunludur. Okuma yazma oranı yüzde 40'tır.

Hindistan İngiliz Uluslar Topluluğu'na bağlı bir cumhuriyettir. Tarihin en eski ülkelerinden biri olmakla birlikte çok genç bir devlettir. Kültürü ve gelenekleri 4.000 yıl öncesine dayanır, oysa bağımsızlığını ancak 1947'de kazanabilmiş ve devlet olabilmiştir. Yüzölçümü bakımından dünyanın yedinci büyük ülkesidir.

1947'ye kadar Pakistan ve Hindistan tek bir ülkeydi. Hindu çoğunluk ile Müslüman azınlık arasındaki dinsel anlaşmazlıklar, iki ayrı ülkenin ortaya çıkmasına yol açtı. Bu ayrılma Hindistan'ın İngiltere'den bağımsızlığını kazandığı tarihte gerçekleşti. Hindistan'ın Müslüman bölgeleri Pakistan'a bağlandı.

Bağımsızlıktan önce Hindistan'ın 500 yerel hükümeti doğrudan doğruya İngiltere tarafından yönetiliyordu. 1947'den sonra Keşmir'in dışındaki bütün eyaletler Hindistan ya da Pakistan'a bağlandı (*bak.* KEŞMİR).

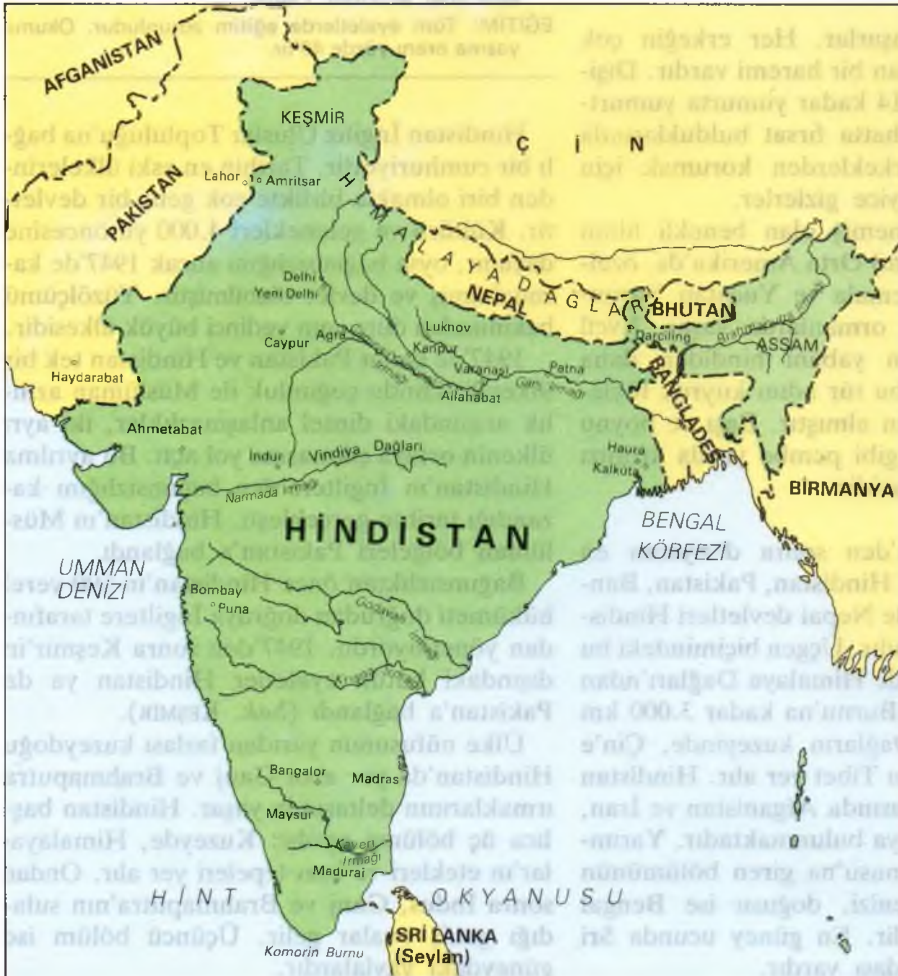
Ülke nüfusunun yarıdan fazlası kuzeydoğu Hindistan'da yer alan Ganj ve Brahmaputra ırmaklarının deltasında yaşar. Hindistan başlıca üç bölüme ayrılır: Kuzeyde, Himalayalar'ın etekleri ve bazı tepeleri yer alır. Ondan sonra İndus, Ganj ve Brahmaputra'nın suladığı geniş ovalar gelir. Üçüncü bölüm ise güneydeki yaylalardır.

Himalayalar. Dünyanın en yüksek dağları olan Himalayalar Hindistan'ın kuzey sınırında büyük bir yay çizer (*bak.* HİMALAYA DAĞLARI). Daha alçak sıraları kuzeybatıdan güneye doğru uzanarak Umman Denizi'ne kavuşur. Kuzeydoğuda ise Bengal Körfezi'ne varır. Dağlar geçit vermediği için komşu ülkelere karayoluyla varmak çok zordur. Arada geçitler varsa da, bunlardan bazıları Alpler'den daha yüksektir ve yalnızca yazları geçilebilir. Buna karşın Hindistan ile Tibet arasında yüzyıllardır ticaret yapılmaktadır. Mallar genellikle katır ve sığır, bazen de koyun sırtında taşınır. Kuzeybatı Hindistan ile Pakistan arasındaki geçitler ise ulaşıma daha elverişlidir. Yüzyıllar önce, Büyük İskender başta olmak üzere, istilacılar hep bu yoldan Hindistan'a saldırmışlardır.

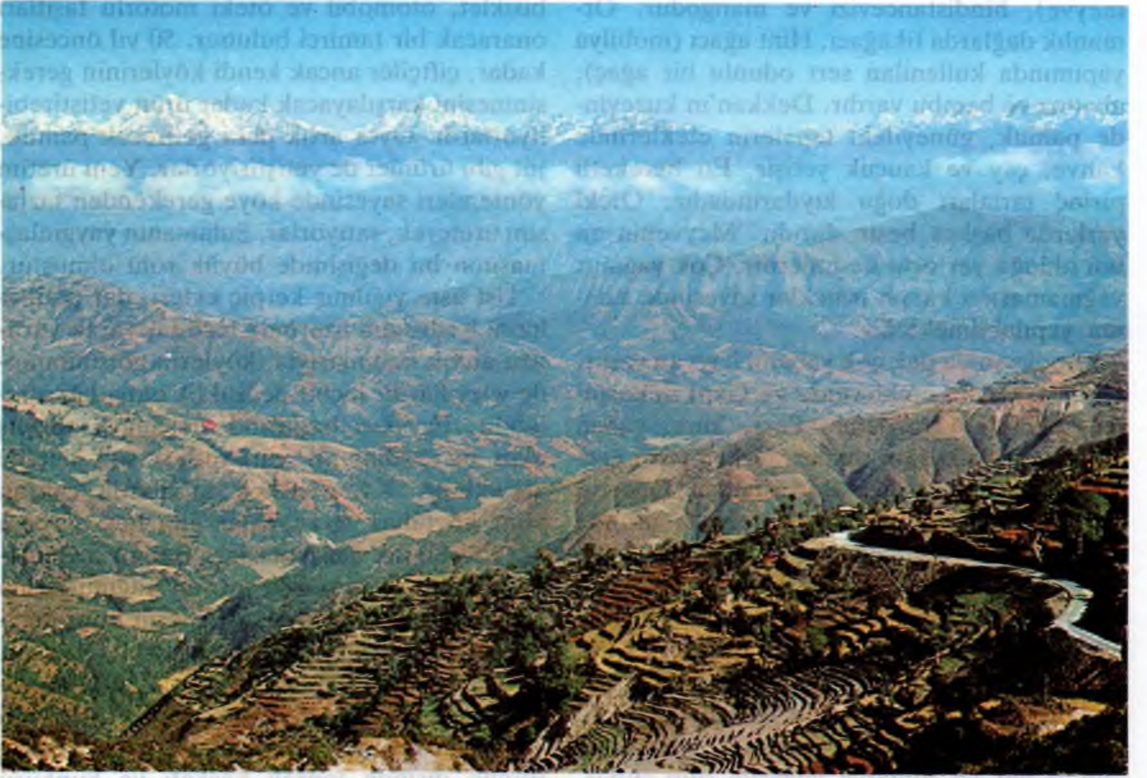
Bu dağlık yörede halk yiyeceğini kendi yetiştirir. Dışarıya en çok satılan ürün çaydır. Kuzeydoğuda, Darciling'de ve Assam'da çok nitelikli çay üretilir. Ormanlar kereste için yetiştirilir.

İndus, Ganj ve *Brahmaputra Ovaları.* Hindistan'ın kuzeyindeki ve Pakistan'daki büyük ovalar doğuda Bengal Körfezi'nden, batıda Umman Denizi'ne kadar yayılır. Himalayalar'ın eriyen karlarından oluşan dereler, büyük ırmaklara dönüşerek ovaları sular. Bu ırmaklar ovalarda yaşayan milyonlarca köylü ve çiftçi için yaşamsal önem taşır, çünkü yağmur yok denecek kadar az düşer.

Irmaklar başlıca üç gruba ayrılır: Batıda Jhelum, Çinap, Ravi, Beas ve Satleç gibi kollarıyla İndus bulunmaktadır. Beş kolun birden aktığı yere "beş ırmak diyarı" anlamına gelen Pencap denir. 1960'ta Hindistan ile Pakistan İndus ve kollarının sularından ortak-



Hindistan, Pakistan Bangladeş, Bhutan ve Nepal devletleri Hindistan Yarımadası'ndadır.


J. Allan Cash
Hindistan'ın kuzeyinde Himalaya Dağları yükselir. Himalayalar'ın ekim için teraslanmış etekleri görülüyor.

laşa yararlanmak için bir anlaşma yaptılar. Hindistan dünyanın en büyük barajlarına sahiptir. Ayrıca yaygın bir sulama şebekesi bulunmaktadır. Barajlarda toplanan sular, kanallarla tarlalara taşınır. Büyük Mangla, Sukkur, Tarbela ve Çeruthoni en önemli barajlarıdır. İndus vadisindeki ovalarda buğday, darı ve pamuk yetiştirilir. Büyükbaş hayvanlar ve koyun beslenir (*bak.* İNDUS IRMAĞI). Ganj, Hindistan'ın ikinci büyük ırmağıdır. Kollarıyla birlikte Himalayalar'dan doğar. Ayrıca güneydeki yaylalardan çıkan kollarla da birleşir. Yukarı Ganj'ın geçtiği topraklar İndus vadisindeki gibi kanallarla sulanır. Çünkü burada da yağış azdır. Vadinin aşağı kesiminde her yıl bir kuru, bir de yağışlı mevsime rastlanır. Yağışlı mevsime muson rüzgârları neden olmaktadır (*bak.* MUSON). Muson rüzgârlarının getirdiği bol yağış pirinç, şekerkamışı ve jüt için çok elverişlidir. Büyük ovaları sulayan ırmakların en doğuda kalanı Bengal Körfezi'ne dökülen Brahmaputra'dır. Tibet Yaylası'ndan çıkan Brahmaputra'ya orada Can-Po denir. Aşağı Brahmaputra vadisinde iklim ve yetişen ürünler Aşağı Ganj' dakinin aynıdır. Her iki ırmak da denize dökülürken sayısız kola ayrılır (*bak.* BRAHMAPUTRA).

Güney Yaylalar. Tümü yüksek olan bu yaylalar, ovaların bitiminden, yarımadanın ucuna kadar üçgen biçiminde uzanır. Kuzeyde yaylalar Vindiya Dağları ile başlar; doğuda ve batıdaki yükseltiler Doğu Gatları ve Batı Gatları adını alır. (Gat merdiven demektir.) Batı Gatları doğudan daha sarp ve yüksektir. Yayla bu yüzden doğuya doğru eğimlidir ve ırmaklar batıdan doğuya doğru akar. Godavari, Krişna ve Koveri ırmakları batı kıyısından çıkmalarına karşın, yaylayı ortadan keserek doğuda denize dökülürler.

Yaylanın güneyinde Nilgiri Sıradağları yer alır. Güney Hindistan'ın başlıca ürünleri kahve, çay, kauçuk, pirinç, darı, biber, baharat, portakal, guava (jöle yapılan sarı etli bir

meyve), hindistancevizi ve mangodur. Ormanlık dağlarda tikağacı, Hint ağacı (mobilya yapımında kullanılan sert odunlu bir ağaç), abanoz ve bambu vardır. Dekkan'ın kuzeyinde pamuk, güneydeki tepelerin eteklerinde kahve, çay ve kauçuk yetişir. En bereketli pirinç tarlaları doğu kıyılarmdadır. Öteki yerlerde başlıca besin darıdır. Meyvenin en bol olduğu yer orta kesimlerdir. Çok yağmur yağmamasına karşın ırmaklar sayesinde sulama yapılabilmektedir.

Hindistan'da pek çok yabanıl hayvan yaşar. Himalayalar'ın eteklerinde ve Ganj deltasında kaplanlara rastlanır. Pars, kurt, yaban domuzundan başka, sayıları birkaç yüzü geçmeyen aslan vardır. Bu aslanlar Gucerat eyaletinin Gir Ormanı'nda koruma altında yaşamaktadır. Himalayalar'ın eteklerinde ve yaylanın ıssız kesimlerinde yaşayan filler evcilleştirilerek iş gördürülür. Öbür yabanıl hayvanlar Kuzey Amerika'dakinden daha küçük olan kara ayı, çakal, yaban köpeği, çizgili sırtlan, yabankeçisi, yaban öküzü ve çeşitli geyiklerdir. Öyle çok maymun vardır ki, bunlar her yıl tonlarca yiyeceği silip süpürdükleri için insanların başının derdidir. Sıtma taşıyan sivrisinekler de her yıl 1 milyon insanın ölümüne neden olur. Hindistan'da yılan oynatıcılarının gösteri hayvanı olarak kullandığı zehirli yılanların en korkuncu kobralar ile engereklerdir.

Tarım ve Kırsal Yaşam

Hindistan, birbirinden değişik diller konuşan çeşitli insanların yaşadığı bir ülkedir. Uzun geçmişi boyunca sayısız saldırılara uğramış, gelenlerin Yerli halktan insanlarla evlenmesi sonucu böyle bir çeşitlilik doğmuştur. Oysa dinlerde fazla çeşitlilik yoktur. Büyük çoğunluk Hindu'dur. Ayrıca Müslümanlar, Sihler, Budacılar ve Zerdüştler bulunmaktadır. Zerdüştler İS 8. yüzyılda İran'dan Hindistan'a göç etmiştir. Simgesi ateş olan bir tanrıya taparlar. (Hindistan'daki halklar, dinler ve dillerle ilgili daha geniş bilgiyi BUDA VE BUDACILIK; HİNDULAR VE HİNDU DİNİ; İSLAM; SİHLER maddelerinde bulabilirsiniz.) Nüfusun yüzde 80'i köylerde yaşar. Her köyün marangozu, bakkalı, dokumacısı ve çömlekçisi vardır. Büyük köylerde ise bisiklet, otomobil ve öteki motorlu taşıtları onaracak bir tamirci bulunur. 50 yıl öncesine kadar, çiftçiler ancak kendi köylerinin gereksinmesini karşılayacak kadar ürün yetiştirebiliyorlardı. Oysa artık para getirecek pamuk, jüt gibi ürünler de yetiştiriyorlar. Yeni üretim yöntemleri sayesinde köye gerekenden fazlasını üreterek, satıyorlar. Sulamanın yaygınlaşmasının bu değişimde büyük rolü olmuştur.

Üst üste yığılmış kerpiç evleri, dar patikalarda başlarının üzerinde testi taşıyarak yürüyen alımlı kadınlarıyla, köylerin görünümünde yüzyıllardır hiçbir değişiklik olmadığı sanılabilir. Eşyaları başlarında taşımaya alışmış olan bu kadınların yürüyüşleri son derece ahenklidir. Kadın erkek tarlalarda çalışan Hint köylüleri Avrupalılar gibi her mevsim düzenli olarak çalışamazlar. Bunun nedenlerinden biri üretim için muson yağmurlarına bel bağlanan tarlalarda, çiftçilerin kuru mevsimlerde hiçbir iş yapamamasıdır. Örneğin, pirinci ancak yağmurdan sonra, tarlaları su basınca ekebilirler. Sulama yapılan tarlalarda ise su ürüne gerekli olduğu zaman verilir. Bunun dışında toprak kaskatı ve kupkuru olduğu için sürmek ya da ekime hazırlamak türünden çabalar işe yaramaz.

Geliştirilmiş tohumlar kullanılarak daha iyi ürün elde etmenin artık mümkün olduğu Hindistan'da kimyasal gübre, gelişkin sulama yöntemleri ve zararlılara karşı etkili öldürücü ilaçlar kullanılmaktadır. Ne var ki, sel ve kuraklık gibi doğal felaketler sık sık ürünleri yok etmekte ve insanları açlığa sürüklemektedir. Toprak reformları, kira ile çiftlik işleten köylülerin üründen daha fazla pay almalarını sağlarken, hükümetler de köylere uzmanlar göndererek, çağdaş tarım yöntemlerini köylülere öğretiyor. Bütün bunlar olurken, hâlâ öküz ve mandaların çektiği karasabanla sürülen topraklar çoğunluktadır. Traktör türünden yeni tarım araçları çok pahalı olduğu için hükümetler köylüye kredi vererek bu araçları almaya özendiriyor. Yalnızca sulama için değil aynı zamanda evlere, okullara, fabrikalara elektrik sağlamak için de büyük baraj projeleri gerçekleştiriliyor.

Yaklaşık 10 çocuktan 8'inin ilkokula gittiği Hindistan'da ortaöğrenime ve üniversiteye devam edenlerin sayısında belirgin bir

yükselme gözleniyor. Yetişkinler okuma yazma kurslarına giderken, zanaatkârlar da yeni teknolojiye ayak uydurabilmek için eğitiliyorlar. Uzak köylerdeki çocukların öğrenimi için ise televizyon aracılığıyla eğitim yapılıyor.

Kentler ve Ulaşım

Hindistan'da çok eski ve büyük kentler vardır. Başkent Yeni Delhi'dir. Pamuklu bez fabrikaları ile Bombay, çeşitli sanayi kuruluşları ve demiryolu atölyeleriyle Lahor, jüt fabrikaları ile Kalküta büyük sanayi merkezleri olmanın yanı sıra, eyalet ya da bölge başkentleridir. Başlıca limanlar Bombay, Kalküta ve Madras'tır. (Bu kentlere ilişkin ayrıntılı bilgiyi kendi maddelerinde bulabilirsiniz.) Hindistan'ın büyük kentlerini süsleyen eski ve yeni yapılar, çepeçevre yoksul gecekondularla kuşatılmıştır. Köylerin çoğunlukta olmasına karşın, yeni kentler modern fabrikaları ve yeni yerleşme birimleriyle hızla büyümektedir.

Sanayinin oldukça büyük bir hızla geliştiği Hindistan'da demir-çelik, kimyasal gübre, petrol üretim tesisleri, elektrik santralları, motorlu araç, uçak ve taşıt yapan fabrikalar vardır. Ayrıca mekanik aletler, çimento, dokuma, kimyasal maddeler, elektronik aletler de üretilmektedir. Oysa eskiden bunların çoğu başka ülkelerden satın alınırdı.

Hindistan'da yaygın bir demiryolu ağı vardır. Kuzeybatı Hindistan'dan güneyde Bangalor'a gitmek dört gün sürer. Asya'nın en uzun ve en çok kullanılan demiryolları bu ülkededir. Karayolları taşımacılığa elverişli olmadığı için, yük trenleri ile taşıma yapılır. Bu trenler olağanüstü mühendislik başarılarıdır. En şaşılası olan ise, kuzeybatıdaki Hayber ve Bolan geçitlerinden Nilgiri ve Himalayalar'daki yerleşme yerlerine tırmanan demiryoludur. Yılan gibi kıvrılan raylar, sayısız tünellerden geçerek sarp dağlar boyunca uzanır.

Bu uçsuz bucaksız topraklarda hava trafiği de hızlı bir gelişme içindedir. Başlıca kentler arasında uçaklar işler. Uluslararası havayolları ise Bombay, Delhi, Kalküta ve Madras gibi büyük kentleri dünyanın öteki kentlerine bağlar.

Yeni yollar 19. yüzyılda yapılmaya başlandı. Bunlardan biri Kalküta'dan bugün Pakistan'da kalan Peşaver'e giden büyük karayoludur. Yollarda, yaklaşık 30 km ara ile yolcuların geceyi geçirebilecekleri dinlenme yerleri vardır. Karayolları ve demiryolları yapılmadan önce insanlar Kalküta'dan batıya, Camna (Yamuna) ve Ganj ırmakları yoluyla erişirlerdi.

Hint Halkı

Hintliler'in büyük çoğunluğu Hindu'dur. Yaklaşık 80 milyon Müslüman, 18 milyonun üstünde Hıristiyan, 13 milyon kadar Sih, 5 milyon Budacı, Hindu dininin bir kolu olan 3 milyon Cayna ve sayıları az olan çeşitli dinlere bağlı insanlar vardır.

Hindu dini yalnızca bir din değil, insanları *kast* adı verilen, toplumsal sınıflara ayıran bir sistemdir (*bak.* KAST). Her kastın kendine özgü kuralları vardır. Dört temel kastın dışında, Hindular'ın sahip olduğu hakların hiçbirine sahip olmayan ve onlarla birlikte bulunmalarına izin verilmeyen bir de kast dışı paryalar vardı. Ne var ki, 1950 Anayasası ile paryalara karşı bu türden davranışlar yasadışı ilan edildi. Kast sisteminin ise giderek eski etkisini yitirdiği görülüyor.

Sığır eti yemeyen Hindular'ın başlıca besini pirinçtir. Yoksul aileler ise daha ucuz olduğu için darı yer. Yemeklerde çoğunlukla un ve su ile yoğrularak fırında pişirilen bazlama türünden *çapatti* yenir. Çapatti genellikle mercimek çorbası ve bol baharatlı güveçle iyi gider. Hintliler'in çok kullandıkları *köri* denen baharat pilava, ete, balığa, tavuğa ve sebzelere konur.

Hintli kadınların geleneksel giysileri *sari*' dir. Uzun bir kumaş vücuda sarılarak, kalan ucu omuzlara alınır. Bazen sarinin ucu başa örtülür. Sarinin altına kısa kollu, dar bir bluz giyilir. Sarinin sarılma biçimi yöreden yöreye değişir. Kuzeybatıda kadınlar daha değişik giyinir. Bol bir şalvarın üstüne, gene bolca bir bluz giyerler. Köylü erkeklerin çoğu hâlâ pamuklu kumaştan yapılma ve bacaklar arasından geçerek bele sarılan kısa, beyaz, şorta benzer bir şey giyer, buna *dhoti* denir. Bu giysi sıcakta giymeye çok elverişlidir. Ne var ki, artık çoğunlukla batı tipi giysiler giyilmektedir.

Hintliler'in yaşamında dinsel törenler ve









Picturepoint



Üstte solda: Caypurlu bir kakma ustası, pirinçten tavus kuşuna süsleme yapıyor. **Üstte sağda**: Gucerat'ta Ahmetabat bir dokuma merkezidir. Geleneksel yöntemlerle baskı yapılan dokumalarda, desensiz bırakılacak yerler kille örtülür. **Solda**: Madras yakınlarında bir pirinç tarlasında çalışan köylüler. **Üstte**: Gölge oyunu ile oynatılan kuklalar geleneksel köy eğlencelerindendir. Kuklalar aydınlatılmış bir perdeye yansıtılır. Ses ve mimikle halk öyküleri anlatılır. **Altta solda**: İnek, Hindular için kutsaldır ve sokaklarda özgürce dolaşır. Resimde Ganj Irmağı üzerindeki Hindular'ca kutsal olan Varanasi (Benares) kentinde, bir tapınağın önünden geçen inekler görülüyor.

şenlikler büyük önem taşır. İlkbaharda yapılan *Holi* şenliğini özellikle çocuklar çok sever. Holi sırasında herkes yüzünü renkli pudralar ve boyalarla boyar. *Divali*, ışık şenliğidir. Kışa girerken kutlanır. Her köyde yüzlerce mum yanar, okullar tatil olur.

Hindistan'da pek çok insan kutsal bilinen yerleri ziyaret eder. Her yıl uzak demeden, pek çok Hintli aile Ganj'ın kutsal sularında yıkanmaya gider. Ganj kıyısındaki Varanasi (Benares) ise özel bir öneme sahip olduğundan, her Hintli öldükten sonra küllerinin Varanasi'den Ganj'a serpileceği umudunu taşır.

Bu kutsal yerlerin yanı sıra, Hindistan büyük sanayi merkezlerine ve modern limanlara sahiptir. Bombay, Kalküta ve Madras'ta 19. yüzyılda kurulmuş, Hindistan'ın en eski üniversiteleri bulunmaktadır. Bunlardan başka, ülkede 80'in üstünde üniversite vardır. Ne var ki, binlerce genç üniversiteye giderken, hâlâ okuma yazma bilmeyen milyonlarca da insan bulunmaktadır. Yaklaşık 800 milyon nüfuslu bu ülkede devletin nüfus planlama çabalarına karşın, doğum oranı çok yüksektir. Yoksul kesimden gelen çocuklar, devletin yeni okul yapma ve eğitime özendirme çabalarına ve eğitimin zorunlu olmasına karşın, okula gidememektedir.

Hindistan'daki çeşitli halklar değişik diller konuşur. Başlıca 15 dil ve bunlardan daha çok sayıda lehçe vardır. İngilizce hâlâ yaygın olarak kullanılır ve okullarda öğretilir. 1965'ten beri resmi dil Hindi'dir.

Tarih

Çin'den başka hiçbir ülkenin, Hindistan halkı gibi kesintisiz bir tarih yaşadığı söylenemez. Ne var ki, bu tarih barış içinde değil, dışarıdan gelenlerin sürekli saldırısı altında yaşanmıştır. En eskiden yerleşmiş olanların nasıl geldikleri pek aydınlık değildir. Bunların Vindiya Dağları'nın ulaşılmaz yörelerinde yaşayan ilkel insanlara benzedikleri düşünülmektedir. Sonra İÖ 2500 yıllarında Hindistan'a tenleri çok koyu renkli olan Dravidler geldi. Yakın zamanda, arkeologlar onlara ait iki kent ortaya çıkardılar: İndus vadisinde Harappa ve Mohenco-daro. Bu buluntular Dravidler'in gelişkin bir uygarlığa sahip olduklarını gösteriyordu. Yazı yazmasını biliyorlardı. Çok iyi planlanmış kentleri ve içlerinde günümüzdekine benzer banyoları bulunan geniş odalı evleri vardı. Ne var ki, İÖ 1500 yıllarında kendilerine Ariler ya da soylular diyen daha açık tenli insanlar, Hayber Geçidi'nden ovalara indiler. Dravidler gibi uygar değillerdi, ama dövüşmekte ustaydılar ve onları yenilgiye uğrattılar. Ariler çok geçmeden kast sistemini yürürlüğe koydu. Böylece tutsak ettikleri halkla aralarına bir set çekmiş oldular. Ariler Hindu dinini de geliştirdi. Bu dinde, tanrıların nasıl hoşnut edileceğini yalnızca Brahman adı verilen rahipler bildiği için, onlara büyük ayrıcalıklar ve yetkiler tanınıyordu.

İÖ 6. yüzyılda büyük din reformcusu Buda, yeni bir inanç geliştirdi. Ona göre, ruhun ölümsüzlüğünü karmaşık dinsel törenler ve kurbanlarla sağlamak mümkün değildi. Tek yol, karşılık beklemeden iyilik etmek, temiz yürekli olmak ve maddi tutkulardan uzak durmaktı. Budacılık, Hindistan'da hızla yayıldı; birçok bey ve kral tarafından benimsendi. Bunlardan en önemlisi, Patna'yı İÖ 274-232 yılları arasında yöneten Kral Aşoka'ydı. Orissa'yı işgal ederken insanlara verdiği acıdan duyduğu vicdan azabından dolayı Budacı oldu. Dağa taşa Budacılık'ı öven yazılar yazdırdı; krallığındaki herkesi Budacı yapmaya çalıştı. Budacılık Hindistan'ın güneyinde tutunamadı. İS 4. yüzyılda kuzeydeki etkisini de yitirdi. Sri Lanka (Seylan), Birmanya, Tayland (eski Siyam), Tibet ve Çin'e ise misyonerler aracılığıyla yayıldı.

Eski Hint uygarlığı İS 320'den 5. yüzyıla kadar egemen olan Gupta kralları zamanında doruğuna ulaştı. Bu dönemde Hindistan'a gitmiş olan Çinli gezginler, Gupta krallarının yönetimdeki başarılarını anlatan belgeler bırakmışlardır. Krallar yazarlara ve ozanlara destek olmuş, tiyatroya önem vermişlerdi. Müzikte büyük bir gelişme gözlendi. Manastırların duvarları taş üstüne yapılmış resimlerle bezendi.

6. yüzyılda Hindistan, Orta Asya'dan gelen Hunlar'ın saldırısına uğradı. Bir süre her şey altüst oldu. Bu kargaşa içinde kendine Racput adını veren "kralların oğulları" yönetimi ele geçirdiler. O gün bu gün, onların yönetiminde olan Batı Hindistan, Racastan olarak

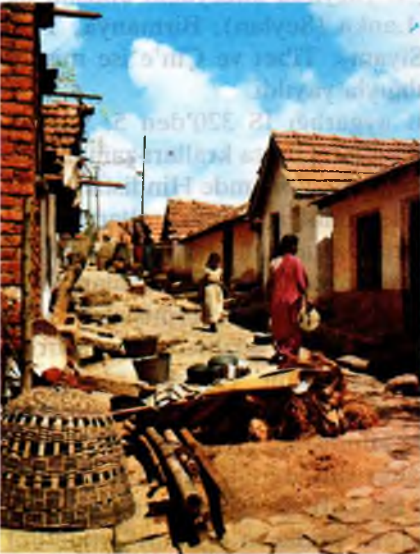




Picturepoint



Üstte solda: Çandigar kentinde modern mimarlığın yetkin örneklerine rastlanır. Resimde Yüksek Mahkeme Binası görülüyor. **Üstte sağda**: Orissa'da Kedagauri Tapınağı. **Solda**: Bir harman yeri. **Altta solda**: Geçmişte parya olarak adlandırılan en yoksul insanlara ucuz konutlar yapılmaktadır. **Altta sağda**: Varanasi'de (Benares) işlek bir sokak. Bu görünüm Hindistan'da pek çok kent için geçerlidir.





bilinir. Nereden geldiklerine ilişkin bir bilgi yoktur. Sanata ve edebiyata önem verdiler, altın ve gümüşten tanrı heykelleri ve çok değerli taşlarla bezeli tapmaklar, büyük saraylar ve kaleler yaptırdılar.

Ne var ki, Racputlar kendi aralarında sürekli kavga ediyorlardı. Bu yüzden Kuzey Hindistan dışarıdan gelen saldırılara karşı kendini koruyamadı. Bu kez Müslümanlar gelerek Hayber'in kuzeyine yerleştiler. 10. yüzyılın ikinci yarısında Gazneli (Afganistan) Müslüman Kral Sebüktigin Hindistan'ın kuzeyine girdi. Oğlu Mahmud, batıda Ganj Irmağı'ndan güneyde Racputana'ya kadar ilerleyerek bir imparatorluk kurdu. Delhi'yi başkent yapan Müslümanlar, giderek neredeyse Hindistan'ın tamamını ele geçirdiler.

Afgan krallarının egemenliği 1526'ya Babür Şah'ın Hindistan'a gelişine kadar sürdü. Babür Şah, Delhi Sultanı İbrahim'i yenerek, Delhi'yi işgal etti. Daha sonra Kandehar'dan Bengal sınırına kadar olan toprakları ele geçirdi. Böylece Hindistan'da Moğol egemenliği başlamış oldu. Moğol imparatorlarının en ünlüsü Ekber'dir. Uyruğundaki halkları Müslüman, Hindu demeden kaynaştırmaya çalıştı. Müslümanlar'ın geçmişten kalma ayrıcalıklarını ve haklarını kaldırdı (*bak.* EKBER). Torunu Cihan Şah zamanında, Agra'da Tac Mahal ve İncili Cami'den başka Delhi'de de eşsiz güzellikte saraylar ve camiler yapıldı. Ne var ki, Moğol imparatorlarının hiçbiri Ekber çapında değildi. Hindular ile Müslümanlar arasındaki karşıtlıklar sürüp gitti ve sonunda imparatorluk parçalandı.

Hindistan'ın Sömürgeleştirilmesi

Tam bu sıralarda, 15. yüzyılın sonlarına doğru, baharatın çekiciliğine kapılan Avrupalı tüccarlar, Afrika'nın güneyinden dolaşarak Hindistan'a vardılar. İlk gelenler Portekizliler ve Hollandalılar'dı. 17. yüzyılın başlarında Hindistan pazarını kapmak için asıl mücadele ise Fransızlar ile İngilizler arasında oldu. Her iki taraf da Hindistan'daki Müslümanlar ile Hindular arasındaki çatışmalardan yararlandı. Hindistan siyasetine etkin biçimde katılan İngiliz Doğu Hindistan Kumpanyası sonunda gerek Fransız tüccarlarını, gerek Moğol İmparatorluğu'nu yenilgiye uğratmayı başardı. Fransızlar 1954'e kadar bazı limanları ellerinde tuttular. Portekizliler ise işgal ettikleri yerlerden en son 1961'de çıktılar.

17. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar İngiliz Doğu Hindistan Kumpanyası Hindistan'da büyük güç kazandı. Kumpanya Hindistan'ı İngiltere'deki fabrikalar için bir hammadde deposu durumuna getirdi. Ayrıca Hindistan, İngiliz mallarının serbestçe satıldığı bir pazara dönüştü. Kumpanya bu yoldan büyük paralar kazandı. Ne var ki, Hintli zanaatkârlar için bu bir yıkım oldu. Çiftçi ve köylülerin ürünü ise hiçbir zaman değerini bulamadı.

1857'de Hint askerleri ve mihraceleri (feodal prensler) Hindistan'ın büyük bir bölümüne egemen olan İngiliz Doğu Hindistan Kumpanyası'nı devirmek için eyleme geçtiler. Hindistan'da bu başkaldırı Bağımsızlık Savaşı olarak nitelendirilir. Bu başkaldırının Hindistan'ın yoğun bir biçimde sömürülmesinin yanı sıra başka nedenleri de vardı: Hindistan'ı yönetmek üzere İngiltere'den atanan genel valiler halkın dinsel inançlarına saygı göstermiyor ve Hindular'ın tapınmalarını engelliyorlardı. İngiliz misyonerlerinin Hıristiyanlık'ı yayma çabaları ise gerek Müslümanlar'ı, gerek Hindular'ı tedirgin ediyordu. Ayrıca genel valilerin halkın geleneklerini değiştirme çabaları da hoşnutsuzluk yaratıyordu.

İlk isyan 1857 Nisan'ında Hindistan'ın kuzeyinde, Mirut'ta başladı. Delhi, Kanpur ve Luknov'a yayılarak Avrupalılar'ın yaşadığı yerlerin ateşe verilmesiyle tırmandı. Karşılıklı kıyım aylarca sürdükten sonra, İngilizler'in Nepal'den getirdikleri Gurkha (*bak.* GURKHALAR) ordusunun yardımıyla başkaldırı 1858 Mart'ında bastırıldı. Bundan sonra egemenlik İngiliz Doğu Hindistan Kumpanyası'ndan İngiliz kralına geçti.

Hindistan İngiltere'nin en önemli ve en çok gelir getiren sömürgesiydi. Hindistan'ı, İngiliz hükümetince beş yıllığına atanan bir genel vali yönetiyordu. Ülke, valinin yönetimindeki bölgelere ve mihracelerin yönetimindeki eyaletlere ayrılmıştı. Köylüler ağır vergiler altında ezilirken, bir taraftan da mihracelerce sömürülüyordu.

Batı üniversitelerinde okuyan Hintli gençler, sömürü altındaki ülkelerine özgürlük ve demokrasi düşüncelerini getirdiler. Bu aydın-

lar 1885'te bağımsızlık hareketini başlattı ve Hindistan Ulusal Kongresi'ni (Kongre Partisi) kurdular. Bundan sonraki 50 yıl bağımsızlık mücadelesiyle geçti. 1906'da Hindu egemenliğinden kaygılanan Müslümanlar, Müslüman Birliği'ni oluşturdu. Amaçları Hindular'dan ayrı, bağımsız bir devlet kurmaktı.

I. Dünya Savaşı sırasında Hindistan birlikleri İngiltere'ye bağlı olarak çarpıştı. Bu savaşta Hindistan'ın insan gücü, hammadde ve yiyecek kaynakları İngiliz ordusunun gereksinmelerini karşılamak üzere sonuna kadar kullanıldı. Savaş sonrasında kıtlık ve salgın hastalıklar baş gösterdi.

Hindistan geri bıraktırılmış bir tarım ülkesiydi. Sömürgelere özgü çarpık sanayileşme yüzünden ağır sanayi kurulamıyordu. Ülkede yoksulluk ve işsizlik artan bir huzursuzluk yaratmaktaydı.

Bu sırada bağımsızlık hareketinin önderi olarak ortaya çıkan Gandhi'nin (*bak.* GANDHİ, MOHANDAS KARAMÇAND) düşünceleri ve yöntemleri Kongre Partisi'nce benimsendi. Gandhi, İngiliz boyunduruğuna karşı pasif direniş yöntemiyle ülkenin bağımsızlığını kazanabileceğine inanıyordu. Ulusal Kongre'nin tüm Hindistan'da uyguladığı pasif direniş kampanyası devlet dairelerinin, okulların ve mağazaların kapatılmasını öngörüyordu. Kampanya milyonlarca insanı harekete geçirdi. İngilizler ulusal kurtuluş hareketini benzeri görülmemiş bir acımasızlıkla bastırmaya kalkıştılar ve çok geçmeden direnişin önünü aldılar. Ne var ki, artık Hint halkı bağımsızlığı için savaşmak üzere tümüyle uyanmıştı.

Protestolar ve grevler artan bir hızla yayılıyordu. 1930'da Lahor'da toplanan Kongre Partisi Cavaharlal Nehru'yu (*bak.* NEHRU, CAVAHARLAL) başkanlığa getirdi. Kongre, amacının tam bağımsızlık olduğunu ilan etti. Gandhi yönetimindeki pasif direniş eylemleriyle bağımsızlığa kavuşulacaktı. 26 Ocak 1930 Bağımsızlık Günü ilan edildi.

1935'te İngiltere ekonomi, savunma ve dışişlerini denetiminde tutma koşuluyla bir özerklik önerisi getirdi. Hindistan Ulusal Kongresi bu öneriyi reddetti.

II. Dünya Savaşı başladığında Kongre Partisi'nin, Hindular ve çeşitli dinsel toplulukların temsilcileri de içinde olmak üzere, çok sayıda üyesi vardı. Hindistan II. Dünya Savaşı'na resmen girmemişti. Ne var ki, Müttefikler Hindistan'ı üs olarak kullandı. 2 milyon Hintli asker İngilizler'le birlikte savaştı. İngilizler, 1942'de Hindistan'a, savaş bitinceye kadar Hindistan ordusunun denetimini ellerinde tutmak koşuluyla, dominyon statüsü vermeyi önerdiler. Kongre Partisi bunu da kabul etmedi. Bunun üzerine İngilizler, Kongre Partisi'ni yasadışı ilan ederek önderlerini tutukladılar.

1945'te savaş sona erince tutuklular özgürlüklerine kavuştu. Hindu ve Müslüman önderler bir anayasa hazırlamak için bir araya geldiler. Bu aşamada Müslümanlar ayrı bir devlet konusunda ısrar ederken, Hindu önderler Hindistan'ın parçalanmaması konusunda ısrarlıydılar. Müslümanlar ile Hindular arasındaki uyuşmazlık bir kıyıma dönüşme eğilimi gösteriyordu.

Bağımsızlık Sonrası

15 Ağustos 1947'de iki ayrı devlet ortaya çıktı. Biri Hindistan adını korurken, öbürüne Pakistan dendi (*bak.* PAKİSTAN). Sınırlar, nüfusun dinsel eğilimine göre çizilmişti. Hindistan Hindu çoğunluğun, Pakistan ise Müslüman çoğunluğun yaşadığı yöreleri içine alıyordu. Pencap'ta sınır Sihler'in yaşama alanını ortadan ikiye bölmüştü (*bak.* SİHLER). Pakistan sınırı içinde kalan Sihler Müslümanlar'la anlaşamıyordu. Çok geçmeden sınırın her iki yakasında bir göçmen trafiği başladı. Sihler ile Hindular, Pakistan'dan Hindistan'a, Hindistan'daki Müslümanlar da Pakistan'a geçmeye çalışıyorlardı. 7-8 milyon kişiyi kapsayan bu göçmen akımı sırasında çıkan çatışmalarda 200 bin kişi yaşamını yitirdi.

Hindistan'ın önünde üstesinden gelinmesi gereken güç işler vardı. Örneğin, ordunun yeniden kurulması gerekiyordu. Hindular yeni Hint ordusuna katılırken, Müslümanlar da Pakistan ordusunda yerlerini aldılar. Bir başka sorun da Hindistan'daki racalıklardı. 15 Ağustos 1947'ye kadar Hindistan, İngiliz İmparatorluğu'na bağlı İngiliz Hindistan'ı ile racalıklardan oluşmaktaydı. İngiliz Hindistan'ı dört büyük bölgeye ayrılmıştı: Bengal, Bombay, Madras ve kuzeybatı bölgesi. Bunlar yerel meclisler ve valilerce yönetilmekteydi.



Hint isyanı, Hindistan'ın kuzeyinde Mirut'ta başlayarak oradan Delhi, Kanpur ve Luknov'a yayıldı. Birçok Hintli'nin bağımsızlık mücadelesinin başlangıcı olarak kabul ettiği bu isyan, Hint-İngiliz tarihinde önemli bir dönüm noktasıdır.

Peter Newark's Historical Pictures

Haydarabat, Maysur, Keşmir gibi eyaletler ise Hintli mihracelerin yönetimindeydi. Hindistan'da yaşayan herkes için aynı yasalar geçerliydi. Racalıklarda yasaları yönetici yapar ve İngiliz yetkililer uygulamaları denetlerdi. Yaklaşık 600 racalık bulunuyordu. Bunlardan bazıları küçük bir ülke büyüklüğündeyken, köy kadar olanları da vardı. Bazen de racanın dini ile halkın çoğunluğunun dini farklı olabiliyordu. Haydarabat racası Müslüman'ken, uyruklarının büyük çoğunluğu Hindu'ydu. Bu raca başlangıçta ne Hindistan'a, ne de Pakistan'a bağlanmak istedi. Ama Hint ordusu Haydarabat'a girerek bu bölgeyi Hindistan'a kattı. Halkın çoğunluğu Müslüman, oysa yöneticisi Hindu olan Keşmir'de de benzer sorunlar ortaya çıktı (*bak.* KEŞMİR).

Bağımsızlık kazanıldıktan sonra Hindistan'ın nasıl yönetileceğine ilişkin yeni bir anayasa hazırlandı. Bu anayasa 26 Ocak 1950'de yürürlüğe girdi. Hindistan artık bir cumhuriyetti. İngiliz kralı bundan böyle Hindistan'ın kralı sayılmayacaktı. Yeni anayasanın öngördüğü biçimde eşit ve genel oya dayalı genel seçimlerin ilki 1952'de yapıldı. Bugün Hindistan'da devlet başkanlığı seçimi halkoylamasıyla yapılır. Hindistan 25 eyalete bölünmüş olan federal bir cumhuriyettir. Her eyaletin bir başkenti ve bir millet meclisi vardır. Eyaletin yerel sorunları kendi içinde çözümlenir. Ülkenin başkenti Yeni Delhi'dir. Yeni Delhi'de toplanan ulusal meclis, tüm ülkede geçerli yasaları yapar. Bakanlar kurulunu bu meclis seçer. Bakanlar kurulu savunma ve dışişleri gibi tüm ülkeyi ilgilendiren konularda karar sahibidir. Bakanlar kuruluna başbakan başkanlık eder.

Cavaharlal Nehru 1947'den, 1962'de ölünceye kadar Hindistan başbakanı olarak görev yaptı. Tarımın geliştirilmesi, büyük sulama ve hidroelektrik projeleri bu dönemde gerçekleştirildi.

1964'te Lal Bahadur Şastri başbakan oldu. 1965'te Keşmir sorunu yüzünden Pakistan'la savaş başladı. 1965'te Şastri ölmeden kısa bir süre önce barış sağlandı. Bu kez başbakanlığa Nehru'nun kızı İndira Gandhi seçildi. İndira Gandhi'nin başbakanlığı siyasal karşıtları ile mücadele içinde geçti. 1977'de seçimi yitirdi. Yerine Canata Partisi'nden Morarci Desai geçti. Ne Desai'nin, ne de daha sonra Kongre Partisi'nden seçilen başbakanın zamanında, huzur sağlanabildi. 1980 seçimleri sonunda İndira Gandhi yeniden iktidara geldi. 1984'te bir suikast sonucu ölen Gandhi'nin yerine oğlu Raciv Gandhi başbakan oldu (*bak.* GANDHI, İNDİRA VE RACİV).

Hindistan'da tarımın ve sanayinin modernleştirilmesi 1950'lerde başlatılan beşer yıllık ekonomi planlarıyla sürdürülmektedir. 1980'lerde bu planların altıncısı uygulanmaktaydı. Ağır sanayinin kuruluşuna hız verildi. Yeni okullar ve kolejler açıldı. Kalkınma planlarının amacı, besin üretimini artırarak ve yeni iş alanları açarak yoksul halkın durumunu iyileştirmektir.

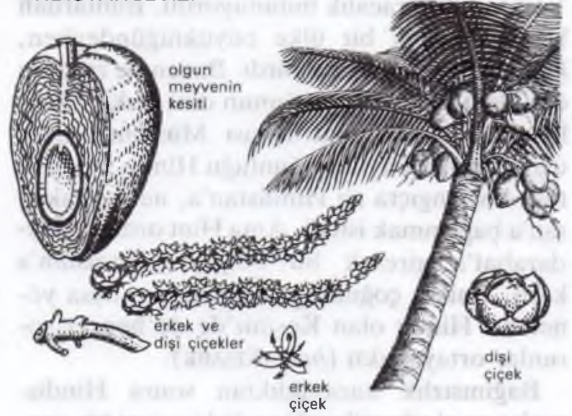
Hindistan hiçbir askeri bloka bağlı olmayan "Bağlantısız Ülkeler" arasındadır. Pakistan'la anlaşmazlık, ayrıldıktan sonra da, İndus Irmağı'nın sularından ortaklaşa yararlanma kararma karşın, sona ermedi. 1971'de Hindistan, Doğu Pakistan'da baş gösteren ayaklanmada, hükümet karşıtlarının yanını tuttu. Pakistan'da iç savaş Bangladeş'in kurulmasıyla sonuçlandı (*bak.* BANGLADEŞ). Bu yüzden Pakistan ile Hindistan arasında savaş çıktı ve Pakistan yenildi. Günümüzde iki ülke arasındaki ilişkiler eskisine göre daha iyi gitmektedir. Hindistan'ın komşusu Çin'le de dağlık kuzey kesiminde sık sık sınır anlaşmazlıkları çıkmaktadır. 1980'lerin başında özerklik için mücadele eden Sihler'in kutsal tapınağı olan Altın Tapınak'a ordu birliklerinin saldırması Sihler'le hükümet arasındaki gerginliğin doruğa çıkmasına yol açtı. İndira Gandhi'nin iki Sih muhafızı tarafından öldürülmesi Sihler'e yönelik saldırıların bütün ülkeye yayılmasına neden oldu. Sihler'le olan anlaşmazlık hâlâ sürüyor. 1987'de Hindistan'da yüzyılın en büyük kuraklığı yaşandı. 1988'de musonların getirdiği yağmurlarla kıtlık konusundaki kaygılar azaldı.

HİNDİSTANCEVİZİ. Bütün tropik bölgelerde yetişen hindistancevizi (*Cocos nucifera*), en güzel görünümlü palmiye türlerinden biridir. Genellikle deniz kıyısına yakın yerlerde yetişen bu ağaç 25 metreye kadar boy atabilir. Hiç dallanmadan dümdüz yükselen ince uzun gövdesinin tepesini taç gibi bir yaprak demeti süsler. Çok büyük kuş teleklerini andıran bu tüysü yaprakların uzunluğu bazen 6 metreyi bulur. Ağacın küçük çiçekleri bir eksenin çevresinde dizilerek başaklar oluşturur. Meyvelerin de 15-20 tanesi bir araya kümelenerek büyük hevenkler halinde dallardan sarkar.

Tropik ülkelerden gelen hindistancevizlerinin uzun lifli dış kabuğu soyulmuş olduğu için, bizim bildiğimiz yalnızca meyvenin iç bölümüdür. Bu sert, lifli ve kahverengi kabuklu iç bölümün dibindeki koyu renkli üç lekeden en büyük olanı kolayca delinerek içindeki sütsü sıvıya ulaşılabilir. Meyve toprağa düştüğünde ilk filizin dışarı çıkarak köklendiği yer de bu lekedir. Dalından koparılmamış meyveler, uzun lifli kalın dış kabuğuyla birlikte 30-45 cm uzunluğunda ve 15-20 cm çapında büyük birer yumurta biçimindedir. Bu lifli kabuk meyvelerin suda batmadan yüzmesini sağladığı için, bir yandan okyanus akıntılarıyla, öte yandan insanlar aracılığıyla taşınan meyveler bu bitkinin büyük olasılıkla Güneydoğu Asya'dan bütün tropik iklim kuşağına dağılmasını kolaylaştırmıştır.

Hindistancevizi özel bakım gerektirmeyen bir ağaçtır ve olgunlaştıktan sonra en az 70 yıl meyve verebilir. Olgunlaşmadan önce meyvelerinin yeşil kabuğunun içi hemen hemen tümüyle renksiz bir sıvıyla doludur. "Hindistancevizi sütü" denen bu besleyici ve susuzluğu giderici sıvının büyük bölümü zamanla besidokuya dönüşerek meyvelerin yenen beyaz etli bölümünü oluşturur. Hindistancevizi ağaçlarının yalnız meyvesinden değil birçok bölümünden yararlanılır. Gövdesinden marangozlukta kullanılan ve çok iyi cila tutan

HİNDİSTANCEVİZİ



değerli bir kereste elde edilir; çok sağlam olan yaprak saplarından çatı kirişi yapılır; yaprak liflerinden de hasır şapka, sepet ve paspas örülür. Pasifik Adaları'nda yaşayan yerli halk ağacın çiçek tomurcuklarından *toddy* dedikleri bir özsu çıkarırlar. Bu özsu ya olduğu gibi içilir ya da önce mayalanmaya bırakılıp sonra damıtılarak alkollü bir içki elde edilir.

Sanayide kullanılacak olan olgun hindistancevizi meyveleri üç parçaya bölünerek kurumaya bırakılır. Yağca zengin olan beyaz etli bölümü kepçeyle çıkarılarak yeniden kurutulur. Kopra denen bu ağır kokulu madde

presten geçirilerek, sabun, deterjan, kozmetik ürünler ve margarin yapımında kullanılan hindistancevizi yağı çıkarılır. 1.000 kadar hindistancevizinden ortalama 230 kg kopra, bundan da 110 litre hindistancevizi yağı elde edilir. Arta kalan posa ise değerli bir hayvan yemidir. Hindistancevizinin kurutulup rendelenen etli bölümleri özel tadı ve kokusuyla tatlı ve pastaları çeşitlendirmek için kullanılır.

Hindistancevizi meyvelerinin dış kabuğundan elde edilen esmer kırmızı renkli lifler son derece sağlam ve esnektir. Bu liflerden hasır, ip, halat, paspas, sepet, fırça, balık ağı, süpürge ve makine kayışları yapılır. Kısa liflerden de keçe elde edilir. Meyvelerin kabukları aynı zamanda değerli bir gübredir.

HİNDULAR VE HİNDU DİNİ. İndus vadisinde doğan Hindu dinine inananların büyük çoğunluğu Hindistan'da yaşar. Bunlara Hindu denir. Ayrıca, dünyanın birçok yerinde Hindu toplulukları vardır. Kuzey Amerika ve Avrupa'da yaşayan Hindular'ın sayısı 750 binin üstündedir. Dünyadaki toplam Hindu sayısı ise 475 milyondan fazladır. Değişik inançların bir karışımı olan Hindu dini, çok eski bir dindir. Hindistan'da son 3.000 yıldan beri yaşamış olan çeşitli halkların inançlarının, gelenek ve göreneklerinin birbirini etkilemesiyle gelişmiştir. Hindu dini toplumsal, ekonomik, edebi ve sanatsal yönleriyle çok çeşitli öğeleri içeren, karmaşık ama sürekliliği olan bir dindir. Hindu dinine bağlı olup da, birbirinden değişik inanç ve düşüncede olan insanlar vardır. Bu dinin bunca değişik düşünceyi barındırdığını bilmeyen bir kişi, altı Hindu'nun neredeyse altı değişik dinden olduğunu sanabilir.

Cleveland Museum of Art from J.H. Wade Fund



Hindu tanrısı Şiva'yı dans ederken gösteren küçük bir tunç heykel.

Hindular'ın en eski kutsal metinlerine *Veda* denir. Vedalar, İÖ 1500 dolaylarında kuzeybatıdan gelerek Hindistan'a yerleşen Ariler'in dinsel inançlarını açıklayan, Sanskritçe yazılmış ilahiler ve şiirlerdir. Ariler, çoğunluğu şimşek, ateş, su gibi doğa güçlerini temsil eden çok sayıda tanrıya inanırlardı. Zamanla topraklarını ele geçirdikleri halkların dinsel inançlarından etkilenmeye ve onların tanrılarından bazılarına tapmaya başladılar. Böylece Hıristiyanlık ya da Müslümanlık gibi belirli bir kurucusu olmayan, çeşitli ırktan ve kültürden insanların dinsel inanç ve uygulamalarını içinde eriten bir din gelişti.

İnanç ve Uygulamalar

Hindu dininde birçok tanrıya tapılır. Bütün bu tanrıların en üstünde ilahi bir ruh ya da tanrı olan *Brahman* ("Mutlak") vardır. Her şeyde ve her yerde bulunan Brahman, kendini çok değişik biçimlerde gösterir. İnsanın benliğinin Brahman'la birleşebilmesinin üç yolu vardır: Yaptığı işleri ona adamak; tapınma ve sevgi; yalnız yaşamak, günlerini tapınma ve yüce düşüncelerle geçirmek. Sonuncu yolu seçenler genellikle rahiplerdir. Rahipler kendilerini bu dünyayla ilgili konuları düşünmeyecek biçimde eğitmeye çalışırlar. Bu çok zor bir iştir ve birçok Hindu bu konuda yoga denilen yardımcı bir yönteme başvurur (*bak.* YOGA). Hindu inanışına göre, bir insanın ruhu Brahman'ınkiyle birleşinceye kadar durmadan yeniden doğar. Bu yaşamların her birinde, bir önceki yaşamda yapılan işlere göre kişi ya cezalandırılır ya da ödüllendirilir.

Sıradan insanlar rahiplerin seçtiği çetin yolu izleyemeyeceklerinden onlar için daha kolay tapınma yolları vardır. Brahman belirli yönlerini ikincil tanrılar aracılığıyla gösterir,





Atlas-Doumic, Paris (solda); McKim Marriott (üstte)

Solda: Hindu dinine inananlar, Krişna'ya adanmış bir tapınakta ona yiyecek sunuyorlar. **Üstte**: Bir erkek çocuk, "ilk doğuş" ayininde.

Sıradan insanların tapındıkları da işte bu tanrılardır. Bunlar arasında en önemlileri Vişnu ve Şiva ile onların eşleridir.

Yaşamın koruyucu tanrısı olduğuna inanılan Vişnu, zaman zaman kötülere karşı savaşmak ve insanlığı korumak için yeniden doğarak yeryüzüne gelir. Bazen yüce ve iyi kral Rama, kimi zaman da kutsal sığır çobanı Krişna olarak doğar. Bunların öyküleri, özel törenlerde söylenen ve herkesçe bilinen Hindu şiirlerinde dile getirilir.

Şiva, "Yok edici Şiva" olarak da bilinir ve doğanın bütün büyük güçlerini temsil eder. Bu adına karşın, yalnızca yaşamı yok eden güçlerin değil, onu var eden güçlerin de temsilcisidir. Şiva'nın, sonsuz ve tükenmek bilmeyen eylemlerini betimlemek için dans eden dört kollu bir figür olarak gösterilir.

Şiva'nın doğasında karanlık ve korkunç bir yan da vardır; bu yanı heykellerinde çoğunlukla kafataslarından yapılmış bir çelenkle belirtilir. Karısı Parvati biçimden biçime girme gücüne sahiptir ve çok değişik biçimlere bürünebilir. Bunlardan bazılarında yıkıcı gücü ön plana çıkar. Şiva ve Parvati'ye tapanlar, bu tanrılar için tapınaklarda hayvanları kurban ederler.

Bunların dışında tapınılan daha birçok tanrı ya da tanrıça arasında bilgi tanrısı Sarasvati ile kız kardeşi zenginlik tanrıçası Lakşmi de vardır. Engelleri ortadan kaldıran tanrı olarak Ganeşa'ya tapılır; fil başlı ve çok şişman olan Ganeşa heykellerine Hindistan'ın her yerinde rastlanabilir.

Hindistan'da, zengin oymalarla bezenmiş çok büyük Hindu tapmakları vardır. Ayrıca yol kenarlarında, insanların tanrılara çiçek ve yiyecek sundukları küçük sunaklara rastlanır. Hindular tek başlarına ya da aileleriyle birlikte tapınır. Birçok evde ailenin tapınması için ayrılmış bir köşe ya da oda bulunur.

Hindular belirli ırmakların kutsal olduğuna ve insanı günahlarından arındırdığına inanırlar. Bu kutsal ırmakların en önemlisi Kuzey Hindistan'daki Ganj Irmağı'dır. Kıyısında kurulu kutsal Varanasi kentine hacı olmak için gelen birçok insan bu ırmakta yıkanır (*bak*. GANJ IRMAĞI; VARANASİ). İnançlı Hindular, Ganj Irmağı kıyılarında ölmeyi, cesetlerinin burada yakılmasını ve küllerinin ırmak sularına savrulmasını dilerler.

Bütün canlıların ruhları olduğuna inanan Hindular'ın birçoğu yalnızca bitkisel besinlerle beslenir. Bütün hayvanlar arasında en kutsal sayılanı inektir. Kutsal sayılan öbür önemli hayvanlar arasında eşek, yılan, fil,


Bandphoto

İnekler, Hindu dininde kutsal sayılırlar.

boğa, at, manda, köpek ve fare sayılabilir. Bu hayvanların ya hayvan bedenine girmiş birer tanrı ya da değişik tanrıların habercileri olduğuna inanılır. Bazı kuş türleri de kutsal sayılır.

Hindu Şenlikleri

Hindu dininde canlı ve renkli şenliklere yer verilir. Baharın gelişi oldukça hareketli bir şenlik olan *Holi* ilkbahar şenlikleriyle kutlanır. Bir gün için, alışılmış bütün toplumsal kısıtlamalar unutulur. Herkes şarkılar söyleyerek dans eder, birbirine renkli sular ve tozlar atarak eğlenir. Işıklar şenliği *Divali*, sonbaharda yapılır. Bu şenlikte Hindu yeni yılı kutlanır. Zenginlik tanrıçası Lakşmi'yi karşılamak için her evde ve tapınakta kandiller yakılır; bu kandiller ırmaklar ve çaylar boyunca yüzdürülür. Havai fişekler atılarak kötü ruhlar korkutulur.

Kast Sistemi

Hindu dinine inananların toplumsal örgütlenmesinde bu dinin önemli bir etkisi olmuştur. Her Hindu bir *kast* içine doğar. Kast, toplumda özel bir konumu olan ve bu konumu nedeniyle öteki gruplardan ayrılan bir insan topluluğudur. Çocuklar anne ve babalarının kastına bağlıdır ve inanmış bir Hindu, yaşamını kastının kurallarına kesin bir bağlılıkla sürdürür (*bak*. KAST). Var olan çeşitli dinsel toplulukların yanında, toplumun bir de birçok kasta ve alt kasta bölünmesi, Hindistan'ın tarihi boyunca siyasal birlik sağlayabilmesini güçleştirmiştir.

HİNT EDEBİYATI. Hindistan gibi geniş bir ülkede çeşitli dillerin ve dinlerin bir arada yaşadığı kültür ortamında çok zengin bir edebiyat oluşmuştur. Köklü bir geçmişi olan Hint edebiyatının ilk ürünlerini Hindu dininin kaynak metinleri oluşturur. Artık klasik bir dil durumundaki Sanskrit diliyle yazılan ve *Veda* adı verilen bu metinler aynı zamanda Hint mitolojisinin de kaynaklarıdır. *Purana* (eski öyküler) adıyla tanınan büyük derleme de Hint mitolojisinin en ünlü edebi yapıtıdır. İlk destanlar İS 500-1000 yılları arasında ortaya çıkmış *Ramayana* ile *Mahabharata*'dır. Bu destanlardan *Mahabharata* 220 bin, *Ramayana* 96 bin dizeden oluşmuştur.

Hint edebiyatında adı bilinen ilk yazar 5. yüzyılda yaşadığı sanılan Kalidasa'dır. Onun şiirleri ve oyunları dindışı Sanskrit edebiyatının başyapıtları sayılır. Kalidasa'dan sonra şiirde Amaru, Bhartrihari, Mayura, Bilhana, Cayadeva gibi büyük şairler yetişmiştir. Tiyatro alanında da Şudraka, Vişakhadata, Harsa, Bhavabhuti ün kazanmışlardır.

Hint edebiyatının dünya edebiyatına büyük yapıtlar armağan ettiği bir tür de masaldır. Bu türdeki en ünlü yapıt *Pançatantra* masallarıdır. Beş büyük bölümden oluşan bu masallarda yer alan hayvan kahramanlar La Fontaine'i de etkilemiştir. Birçok dile çevrilen *Pançatantra* masalları Arapça'ya *Kelile ve Dimne*, Farsça'ya *Hümayunname* adıyla çevrilmiş, Türkçe'ye her iki adla da kazandırılmıştır. Hint masallarının çoğu ağızdan ağıza yayıldıktan sonra İÖ 200'lerde yazıya geçirilmiştir.

Sanskrit dilindeki yapıtlar yanında Prakrit dilinde de daha çok dindışı edebiyat ürünleri yaratılmıştır. Ayrıca Pali dilinde kaleme alınmış Budacılık'ın temel kurallar kitabı ile Buda'nın dünyaya birçok kez gelişini konu alan 500 öyküden oluşan *Cataka*'lar da ünlüdür. 10. yüzyıldan sonra Hindi, Bengali ve Marathi dillerinde de önemli edebiyat ürünleri yaratılmıştır. 19. yüzyıldan sonra Hindistan'da kök salmaya başlayan İslamiyet'in etkisiyle Farsça da Hint edebiyatına yeni bir dil olarak girmiştir. Bu dilin ilk büyük şairi

Emir Hüsrev Dehlevi'dir (1253-1325). Kazeruniye tarikatının kurucusu Kebir (1440-1518) de tasavvuf edebiyatının öncüsüdür. Kebir'in izleyicilerinden Baba Nânâk (1469-1538) da yaygın bir ün kazanmıştır. Çağdaş Hindi edebiyatının habercisi sayılan Tulsidas (1532-1623) *Ramayana* destanını yeniden yazmıştır. 17. yüzyılda yetişen saray şairi Bihari Lâl (1603-63) ile Devdat (1673-1745) Hindi dilinin son büyük klasik şairleridir.

19. yüzyılda yetişen Lallu Lâl çağdaş Hindi edebiyatının kurucusudur. En ünlü yapıtı *Premsagar*'dır ("Aşk Ummanı"). Onu Dayananda Sarasvati (1824-83) ile Premçand (1880-1936) izlemiştir. Hindistan'ın Maksim Gorki'si olarak tanınan Premçand'ın en ünlü yapıtı *Rangabhumi*'dir. Şiirde ise Tagor (1861-1941) bütün dünyada ün kazanmış, 1913'te Nobel Edebiyat Ödülü'nü almıştır. Günümüz Hint edebiyatı gelenekselliğin yanında çağdaş akımlardan da etkilenmiştir.

HİNT OKYANUSU. Büyüklük bakımından Büyük Okyanus ve Atlas Okyanusu'ndan sonra üçüncü sırada yer alan Hint Okyanusu, 73.555.715 km²'lik bir alanı kaplar. Batısında Afrika, kuzeyinde Hindistan ve doğusunda Avustralya vardır. Güneyde ise Antarktika'ya kadar uzanır. Bilinen en derin noktası 7.450 metre ile Cava'nın güneyindedir.



Atlas Okyanusu ve Büyük Okyanus'ta da olduğu gibi, yüzey suları iki büyük anafor oluşturur. Güney akıntıları alize rüzgârlarının etkisiyle ters saat yönünde Avustralya'dan batıya yönelerek Madagaskar'a, oradan da güneye iner (*bak*. ALİZE RÜZGÂRLARI). Buradan batı rüzgârlarıyla Ümit Burnu'ndan doğuya yönelerek Avustralya'ya, oradan da yeniden kuzeye, başlangıç noktasına gelir. Kuzeydeki dolaşım ise Bengal Körfezi ve Umman Denizi'ndedir. Kışın ters saat yönünde olan bu dolaşım, yazın güneybatı muson rüzgârlarının etkisi altında saat yönünde hareket eder. Eskiden ticaret gemileri Umman Denizi'ndeki bu mevsimlik akıntıları izlerdi.

Ticaret gemileri Hint Okyanusu'na batıda Süveyş Kanalı ve Kızıldeniz, doğuda ise Singapur ve Malakka Boğazı yoluyla girer. Buradan Hindistan, Pakistan ve Basra Körfezi'ne geçilir. Kızıldeniz yoluyla gelen bazı gemilerle Güney Afrika'dan dolaşanların çoğu da Hint Okyanusu'nu geçerek Avustralya'ya gider.

Hint Okyanusu'nun güney yarısında Madagaskar ve Sumatra dışında büyük ada yoktur. Kuzey yarısında ise Sri Lanka ve Sokotra'nın yanı sıra birçok küçük ada bulunur. Madagaskar ile Hindistan arasında iki ayrı ada kümesi vardır. İlk kümede Seyşeller, Mauritius ve Réunion adaları, ikinci kümede de Lakkadiv, Maldiv ve Chagos adaları bulunur. Andaman ve Nikobar takımadaları da doğudadır.

HİNT SANATI olağanüstü çeşitliliği ile zengin ve köklü bir sanattır. Değişik dinler ve bunlara dayanan kültürler Hint sanatını zenginleştirir. Sanat Hindistan'da başlangıcından bu yana dinin yayılmasına hizmet etmiştir. Bu dinlerin başında Budacılık, Hindu ve Brahman dinleri ile Caynacılık gelir. Bu dinlere bağlı sanatçılar kutsal saydıkları ve tanrı katma yüceltilen din önderleri için inanılmaz güzellikte resim, heykel ve tapınaklar yapmıştır.

En eski dinlerden biri olan Budacılık'tan esinlenerek yapılmış olan tapınaklar ya da manastırlar ve Buda heykelleri Hint sanatının en görkemli örneklerindendir. Bu yapıtların



Racastan eyaletine bağlı Caypur'da bir anıt duvar.

Ara Güler

yoğunlukla bulunduğu kentler Allahabat, Delhi, Ajanta, Nasik, Ellora, Karli ve Bombay'dır. Budacılık'la ilgili tapınak ya da manastırların çoğu kayalara oyularak yapılmıştır. Bu yapıların kapıları ve iç bölümleri, baştan başa oyma ve işlemelerle süslenmiştir. En görülmeye değer olanları Maharaştra eyaletinde, Evrengabad yakınlarındaki Ajanta ve Ellora mağaraları ile Bombay'ın batı kıyısına yakın Elephanta Adası'ndakilerdir. Ajanta mağaralarının tarihi İÖ 200 yılına kadar gider. Rahiplerin toplantı ve yaşama yeri olarak düşünülmüş olan bu mağaraların duvarları Buda'nın yaşamından esinlenen kabartma ve resimlerle bezelidir (*bak.* BUDA VE BUDACILIK). Ellora'da bulunan görkemli mağara tapınak ise Hint tanrısı Şiva'ya adanmıştır. İS 8. yüzyılda insan eliyle yapılmış olan bu mağaranın sunakları ve geniş toplantı odaları bulunmaktadır.

İS 5. yüzyıldan 18. yüzyıla kadar Hindistan'da güçlü bir etki yaratmış olan Brahman dininin tapınakları da Hint sanatının başlıca yapıtlarındandır. Brahman tapınakları Budacılık'ın etkisindeki mimarlıktan farklı olarak kayalara değil düz bir zemin üzerine yapılmıştır. Bu yapıların bir özelliği de çok yüksek ve duvarlarının olağanüstü kalın oluşudur. Yapıları depremden korumak amacıyla alınan bu önlem etkili olmuş ve yapılar yüzyıllarca sağlam kalabilmiştir. Tapınakların içi Brahman dininin insanüstü nitelikler verilmiş önderlerinin heykelleriyle süslüdür. Brahman tapınaklarının en görkemlileri Bhubanesvar, Kaarak ve Makesvara tapınaklarıdır.

Racalar (Hint prensleri) yüzlerce yıl önce yapılmış şahane saraylarda yaşardı. Bunların en güzellerinden biri Udaypur'dadır. Bu saray beyaz mermerden olup, her birinin üzerine gene beyaz mermerden bir tapınak ya da köşk bulunan adacıklar serpili bir göle bakmaktadır. Daha kuzeydeki Codhpur'da, kente 120 metre yükseklikten bakan pembe taştan bir kale vardır.

Hint sanatı üzerinde sırasıyla İran, İslam, Yunan ve Türk sanatının çok önemli etkileri olmuştur. Özellikle mimarlık alanında görülen bu etki, birçok kültürün bileşimi ile yeni ve ilginç yapıların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Türkler'den önce Araplar tarafından işgal edilen Hindistan'da 12. yüzyıldan sonra yaygınlık kazanan İslam sanatının örnekleri Delhi, Pencap, Bengal, Gucerat, Dekkan, Kanpur, Malva, Agra ve Keşmir kentlerinde yoğunlukla bulunur. Hint mimarlığının İslam sanatıyla etkileşimi, çini ve resimlerle süslenmiş görkemli camiler ve türbelerde görülür. Agra kentindeki dünyaca ünlü Tac Mahal de bunlar arasındadır. 1631'de Şah Cihan çok sevdiği eşi Mümtaz Mahal ölünce, anısına, o zamana kadar görülmemiş bir türbe yaptırmaya karar verir. Dünyanın dört bir yanındaki

ünlü mimarlardan tasarılar istenir. Bunlar arasından Osmanlı mimarı Muhammed İsa Efendi'nin tasarısı beğenilir. Daha birçok ünlü mimarın katkısıyla 18 yılda bitirilen bu anıtmezarın olağanüstü birçok özelliği vardır (*bak.* TAC MAHAL). Hint mimarisinde iç süslemelerde resim, heykel, çini, yazı gibi birçok sanat dalı iç içe geçmiştir.

Hindistan el sanatlarıyla da ünlüdür. Süs takıları çok yaygındır. Kuyumcular altın, gümüş ve bakır üzerine çok zarif mine işi nakışlar yaparlar. Bunların en güzelleri Racastan eyaletinde, Caypur'dan gelir. Varanasi'nin altın ve gümüş ipliklerle dokunmuş ipek kumaşları paha biçilmez değerdedir. Dört kenarında da zevkli desenlerin yer aldığı bu kumaşlardan sari yapılır. Varanasi'nin batısında, Mirzapur'da ve Delhi'nin güneyinde Agra'da halı dokunur. Hindistan'ın güneyinde Masulipatam ve çevresinde *şintz* denilen basma desenli rengârenk yatak örtüleri ve çeşitli kumaşlar yapılır. Hintliler tahta, fildişi ve taş oymacılığında çok ustadır. Bugün de sürmekte olan bu zanaatlar, fabrika ürünleriyle rekabet etmektedir.



Ara Güler

Dört kenarında desenlerin yer aldığı kumaşlardan sari yapılır.

Ara Güler



Codhpur'da bir kalenin iç süslemeleri.

HİNT-TÜRK İMPARATORLUĞU. 1526'da, Asya'nın batısından Babür (Kaplan) adlı bir prens Kuzey Hindistan'ı fethetti ve bir imparatorluk kurdu. Babür, büyük fatihlerin soyundan geliyordu. Baba tarafı, Batı Asya'da bir imparatorluk kurup Semerkant'ı başkent yapan ünlü Timur'a; anne tarafı, daha önceki çağlarda geniş topraklar fethetmiş Cengiz Han'a dayanıyordu (*bak.* BABÜR; CENGİZ HAN; TİMUR).

Babür, babasının yerine geçtiğinde, soyunun topraklarının büyük bir bölümü kaybedilmişti ve yalnızca Türkistan'daki küçük Fergana Hükümdarlığı üzerinde egemenliği vardı. Ama, büyük bir hırsla Timur'un imparatorluğunu yeniden ele geçirmek istiyordu. Bunu yapmaya çalıştıysa da başaramadı. Fergana'yı da yitirince ilgisini Hindistan'a yöneltti.

Kâbil'den (Bugün Afganistan sınırları içindedir) Hindistan'a akınlar düzenledi. Sonra 1526'da Hayber Geçidi'nden aşağıya, Hindistan'ın düzlüklerine doğru son seferini yönetti. Delhi'nin kuzeyindeki Panipat'ta İbrahim Ludi'yi yendi ve başkent Delhi'ye girdi. Ertesi yıl onu daha zor bir iş bekliyordu. Agra yakınında, Hindistan'daki en iyi askerler olarak bilinen ve büyük bir güce sahip olan Racputlar'la karşılaşmak zorunda kaldı. Düşmanlar fillere güveniyorlardı. Babür, ağır

hareket eden fillerin karşısına çok daha kolay yönetilebilen çevik ve hafif atlara binen okçularıyla zaferi kazandı. Patna yakınındaki bir başka savaştan sonra, Babür Kuzey Hindistan'ın büyük bölümünü ele geçirdi.

Babür, yeni imparatorluğunda egemenliğini sağlam bir şekilde kuracak zaman bulamadan 1530'da öldü. Oğlu Hümayun güvenceden uzak bir ülke devraldı. 10 yıllık kavga ve karışıklık döneminden sonra Hindistan'dan uzaklaşmak zorunda kalarak İran'a kaçtı. Bu kaçış sırasında oğlu Ekber dünyaya gelmişti. 13 yıl sonra 1555'te Hümayun, Hindistan'ı yeniden ele geçirmeye çalıştı; ama tam anlamıyla başaramadan öldü. Böylece genç Ekber taht için savaşmak zorunda kaldı. Kaybedilenden çok daha fazlasını ele geçirdi. 1605'te öldüğünde imparatorluk, kuzeyde Hindukuş Dağları'ndan Hindistan'ın merkezindeki Godavari Irmağı'na kadar uzanıyordu. Parlak bir yönetici olan Ekber (*bak.* EKBER) her şeyden önce, Müslümanlar'la Hindu halkın (*bak.* HİNDULAR VE HİNDU DİNİ) uyum içinde yaşamasını istiyordu. Bu yüzden geçmişte Müslümanlar'ın sahip olduğu hak ve ayrıcalıkları kaldırdı ve bir Hindu prensesle evlendi. Ondan Selim adında bir çocuğu oldu ve sonra Cihangir adıyla hüküm sürdü.

Cihangir güçlü bir adamdı ama devlet işleriyle uğraşmadı. Giderek yönetim işlerini etkin bir kadın olan eşi Nur Cihan'a bırakmaya başladı. Cihangir'in hükümdarlığı sırasında İngilizler Hindistan'daki ilk ticaret işletmelerini kurdular (*bak.* DOĞU HİNT KUMPANYASI). Cihangir 1627'de öldü ve onu 1658'e kadar hüküm süren Şah Cihan izledi. Şah Cihan görkemli birçok yapı yaptırdı. Bunlar arasında en ünlüsü, karısı Mümtaz Mahal için mezar olarak yaptırdığı Agra'daki Tac Mahal'dir (*bak.* TAC MAHAL). Şah Cihan, 1666'da ölünceye kadar yaşamının son sekiz yılını, onu Agra Kalesi'ne hapseden ve tahta çıkan oğlu Evrengzib'in tutsağı olarak geçirdi.

Evrengzib, büyük imparatorların sonuncusuydu. Tahtı ele geçirdiğinde imparatorluk zayıflamaya başlamıştı. Tekrar eski tutumu benimseyerek Müslümanlar'a ve Hindular'a karşı farklı davranmaya başlaması toplum yaşayışını daha da kötüleştirdi. Hindu tapınaklarını yıktıracak kadar ileri gitti. Güneyde savaşırken, Hindular ayaklandı; 1708'de öldüğünde her yerde karışıklık egemendi ve açlık yaygındı. İmparatorluk birçok ayrı devlete bölündü. İranlılar ve Afganlılar Hindistan'ı işgal etti; o dönemde birkaç Avrupa ülkesi de burada sömürge kurmuş bulunuyordu.

İmparatorlar 150 yıl kadar daha Delhi'de hüküm sürmeye devam etti ama hiçbir zaman gerçekten güçlü olamadılar. 1857'de Hintli askerler Doğu Hint Kumpanyası'na karşı ayaklandıklarında, Bahadır Şah'ı Hindistan imparatoru ilan ettiler. Ayaklanma bastırılınca Bahadır Şah İngilizler tarafından bugünkü Birmanya'ya sürüldü.

HİPNOTİZMA dendiğinde insanların aklına genellikle eğlenceli, ama pek de inandırıcı olmayan bir sihirbazlık numarası gelir. Bu tür sahne gösterilerinde, bütün dikkatin hipnotizmacıda yoğunlaştırılması istenir. Hipnotizmacı da elinde tuttuğu bir cep saatini, bir kolyeyi ya da bir kalemi, hatta yalnızca parmağını yavaşça sallayarak alçak ve etkileyici bir sesle "uykun var, gözkapakların ağırlaşıyor, gözlerin kapanıyor ve derin bir uykuya dalıyorsun..." gibi sözler söyler.

Mary Evans Picture Library



Viyanalı doktor Franz Anton Mesmer, 18. yüzyılın sonlarında bazı ruhsal bozuklukların tedavisinde hipnoz uygulamasını başlatmıştır.

Böylece hipnotize edilen kişinin birdenbire uyuduğu görülür. Artık hipnotizmacının "etkisi altındadır" ve onun her söylediğini yapmaya hazırdır. Genellikle uyanık gibi göründüğü halde çevresindeki hiçbir şeyi, hiç kimseyi görmeyen bir uyurgezer gibi davranır. Hipnotizmacı genellikle parmaklarını şaklatarak onu "uyandırıncaya" kadar bu durumunu sürdürür ve uyandıktan sonra neler olduğunu hiç hatırlamaz.

Hipnotizma gerçek midir? Kuşkusuz bazı durumlarda, özellikle izleyicilerin arasından çıkıp gelen, ama aslında hipnotizmacıyla birlikte çalışan bir "gönüllünün" hipnotize edildiği sahne gösterilerinde kandırmaca vardır. Hatta bazı ülkelerde sahnede hipnotizma gösterilerinin yapılması tümüyle yasaklanmıştır. Ama *hipnoz* denen bu uykuya benzer özel psikolojik durumun ve telkinle hipnoz durumu yaratabilen hipnotizma yöntemlerinin gerçekliği bilimsel deneylerle kanıtlanmıştır.

Hipnoz Durumu

Hipnotize edilen kişi uyuyormuş gibi görünse de bu bildiğimiz anlamda bir uyku değildir. EEG (elektroansefalograf) denen ve beynin elektrik etkinliğini kaydeden bir aygıtla yapılan deneyler, hipnotize edilmiş bir kişinin beyin dalgalarının uyanık bir kişinin beyin dalgalarıyla hemen hemen aynı olduğunu göstermiştir. Oysa uyku sırasında kaydedilen beyin dalgaları oldukça farklıdır (*bak.* UYKU).

Hipnozun nasıl gerçekleştiği tam olarak bilinmiyor. Ama hipnoz durumuna ışık tutacak pek çok güvenilir deney ve gözlem yapılmıştır. Bütün bu deney ve gözlemlerden çıkarılan en önemli sonuç hipnozun her şeyden önce telkine dayandığıdır. Denek, yani hipnoz uygulanacak kişi, hipnotizmacının bütün telkinlerine açıktır. Onun bütün söylediklerine inanır ve ne yapmasını ya da ne anlatmasını istiyorsa hiç duraksamadan yerine getirir. Hipnoz durumundaki deneğin nabız atışları hızlanabilir; sıkıldığında ya da öfkelendiğinde yüzü kızarır, korkuya kapıldığında sararır ve kendisinden beklenmeyecek kadar büyük bir kas gücü gösterebilir. Bir insanın hipnoz ya da bunun en ileri aşaması olan "trans" durumuna geçebilmesi için buna istekli ve hazır olması, hipnoz uygulayan kişiye tam olarak inanması ve güvenmesi gerekir. Kuşkusuz iyi bir hipnozcu olabilmek de beceri ve yetenek gerektirir; ama asıl önemli olan deneğin hipnoza yatkın olmasıdır. Bazıları telkinden kolayca etkilenirken bazıları da sonuna kadar direnir. Ama hiç kimse, en azından şimdilik, kendi isteği dışında hipnotize edilemez.

Hipnozun Yararları

Bugün birçok ülkede bazı tıp uygulamalarında, özellikle diş hekimliğinde, doğumlarda, ağır yanıklarda ve deri nakli gibi bazı ameliyatlarda hastanın ağrı duymaması için bir *anestezi* yöntemi olarak hipnozdan yararlanılıyor. Ameliyat sırasında hastanın ağrı duyumunu ortadan kaldırmak üzere kimyasal maddelerle yaratılan uyku durumu, yani narkoz nasıl etkili oluyorsa telkinle yaratılan hipnoz da bazı hastalarda aynı derecede etkili olabiliyor. Hipnozla ağrısız doğumun en büyük yararı ise, bebeğe zarar verebilecek ilaçları kullanmadan annenin ağrılarını dindirebilmektir. Ayrıca alerjik hastalıkların, çok fazla yemekten ileri gelen şişmanlıkların, engellenemeyen mantıkdışı korkuların (fobilerin), sigara, alkol ya da ilaç bağımlılığının ve uyku bozukluklarının tedavisinde de hipnoz etkili bir yöntemdir. Bazen, tedavi edilen hastalığın ya da bozukluğun yeniden ortaya çıkmaması için uzmanlar hastalarına kendi kendilerine telkin yaparak "otohipnoz" uygulamayı öğretirler.

Hipnoz ruhsal bozuklukların tedavisinde de hastaya büyük ölçüde yardımcı olabilir. Özellikle, geçirilen bir kazadan ya da yaşanan sarsıcı bir olaydan kaynaklanan ruhsal bozukluklarda, aynı olayı ve o anki duygularını hipnozla yeniden yaşayan hasta çoğu kez bu sıkıntılarından kurtulabilir. Sigmund Freud da gençliğinde, kendi psikanaliz yöntemlerini geliştirmeden önce, hastalarını tedavi etmek için hipnozdan yararlanmıştı (*bak.* FREUD, SIGMUND).

Bazı ülkelerde adli soruşturmalarda da, örneğin bir cinayet davasının tanıklarından "güvenilir" bilgi alabilmek için hipnoza başvurulur. Bu uygulamanın çıkış noktası, tanığın hipnoz durumundayken doğruyu söyleyeceği varsayımıdır. Oysa hipnozun çağrıştırdığı

anılar deneğin doğruluğuna inandığı olaylar olabilir, ama gerçeği ne kadar yansıttığı bilinemeyeceğinden sağlam bir kanıt gözüyle bakılamaz. Bu yüzden bazı mahkemelerde hipnozla ifade alınmasına izin verildiği halde bu uygulamanın geçerliliği tartışmalıdır.

HİPOKRAT (İÖ 460-377). Eski Yunanlı hekim Hipokrat ya da adının tam okunuşuyla Hippokrates, hastalıkların bilimsel yöntemlerle tedavisini başlattığı için "tıbbın babası" olarak anılır. Onun yaşadığı çağda, hastalanan bir insanın tanrılarca cezalandırıldığına ya da bir düşmanının bedduasına uğradığına inanılırdı. Bu boş inançları bir yana iterek sağlam ve inandırıcı nedenler arayan Hipokrat, hastalıkların sağlığa elverişsiz yerlerde yaşamak ve çalışmak, kötü beslenmek gibi basit nedenlerden kaynaklandığını öne sürdü. Yaptığı en önemli ve yararlı şeylerden biri de, gözlediği bütün hastalık belirtilerini özenle tanımlayıp yazmış olmasıdır. Günümüzden yaklaşık 2.500 yıl önce tutulmuş olan bu kayıtlar bugün bile, doktorlar için değerli bir belgedir.

Mansell Collection



Tıbbın babası sayılan Eski Yunanlı hekim Hipokrat'ın bu mermer büstü Londra'daki British Museum'dadır.

Hipokrat'ın yaşamı konusunda bilinenler pek azdır. Kesin olan tek bilgi, bir doktorun oğlu olduğu ve İÖ 460 yıllarında Ege kıyılarına yakın Kos Adası'nda, bugünkü adıyla İstanköy'de doğduğudur. İÖ yaklaşık 377'de, Yunanistan'daki Larissa'da öldüğü sanılıyor. Yaşamı boyunca bütün Yunanistan'ı dolaşarak doktorluk yapan Hipokrat aynı zamanda iyi bir cerrahtı. Apseleri yararak irini akıtmayı ve kırık kemikleri alçıya almayı bilirdi.

Hipokrat'ın iki oğlu ve birçok öğrencisi oldu. Öğrencilerini yetiştirirken uymaları gereken kuralları saptadı ve iyi bir doktorun her şeyden önce hastaları için elinden geleni yapması gerektiğini öğütledi. Hipokrat'ın bu kuralları yazılı olarak günümüze ulaşmamıştır, ama birçok ülkede tıp öğrencilerinin diploma töreninde ettikleri meslek yemini onun adıyla, "Hipokrat Yemini" olarak bilinir. Mesleğe atılacak genç doktorlar bu geleneksel yeminle, ne olursa olsun hastalarına zarar vermekten kaçınıp yardımcı olmaya çalışacaklarına, kimseye öldürücü bir ilaç vermeyeceklerine ve hastalarının özel yaşamlarıyla ilgili bilgileri kutsal bir sır gibi saklayacaklarına ant içerler.

HİPPARKHOS (yaklaşık İÖ 190-127). Eski Yunanlı astronomi ve matematik bilgini Hipparkhos Anadolu'daki Nikaia (bugünkü İznik) kentinde doğdu. Daha çok yıldızlara ilişkin gözlemleriyle tanınırsa da, matematiğin bir dalı olan trigonometriyi bulan ve yeryüzündeki her noktanın yerini enlem-boylam dereceleriyle belirtme yöntemini ilk uygulayan da Hipparkhos'tur. (*Ayrıca bak.* ENLEM VE BOYLAM; TRİGONOMETRİ.)

Gözlemlerinin çoğunu Akdeniz'in doğusundaki Rodos Adası'nda, İÖ 146-127 yılları arasında yapan Hipparkhos, 850 yıldızı içeren bir yıldız katoloğu hazırladı. Bu katologdaki yıldızları "kadir denen" parlaklık derecelerine göre 6 sınıfa ayırmıştı. Bu sınıflamaya göre en parlak yıldızlar birinci kadirden, çıplak gözle belli belirsiz görülebilen en sönük yıldızlar ise altıncı kadirdendi. Yıldızların par-

laklıkları bugün de kadir cinsinden ölçülür. İS 2. yüzyılda yaşayan ünlü astronom Batlamyus da Hipparkhos'un çalışmalarından çok yararlanmıştır (*bak.* BATLAMYUS).

"Ilım noktalarının yalpalaması" olayını ilk bulan astronom da gene Hipparkhos'tur. Tutulum dairesinin (Güneş'in gökyüzündeki görünür hareketinin yörüngesi) gök ekvatoru (ekvatorun gökyüzündeki izdüşümü) ile kesişmesi noktası olan iki ılım noktası vardır. Gece ile gündüzün süresi eşitlendiği için "gündönümü" de denen bu sanal noktalardan biri kuzey yarıküreye, öbürü güney yarıküreye rastlar. Güneş ekvatorun güneyinden kuzeyine geçerken 21 Mart'ta kuzey yarıküredeki ılım noktasından, yani bahar ılımı ya da bahar dönümü noktasından, kuzeyden güneye geçerken de 21 Eylül'de güz ılımı ya da güz dönümü noktasından geçer (*bak.* MEVSİMLER).

Bu ılım noktaları tutulum dairesi boyunca çok yavaş olarak hareket eder. Ilım noktalarının yalpalaması adı verilen bu harekete bağlı olarak da yıldızların görünen konumları değişir.

Hipparkhos, ılım noktalarının gökyüzündeki yerinin her yıl biraz değiştiğini fark etmişti. Gerçekten de bu noktalar tutulum dairesi üzerinde yavaşça geriye doğru kayar ve yeniden başlangıç noktasına gelinceye kadar bu gerileme sürer. Titiz bir gözlemci olan ve vardığı sonuçları kendisinden önceki astronomların gözlem sonuçlarıyla karşılaştıran Hipparkhos bu olayı gözlemlemiş, ama nedenini açıklayamamıştı. Çünkü o da çağdaşları gibi Dünya'nın düz olduğuna ve evrenin merkezinde hareketsiz durduğuna inanıyordu. Bugün ılım noktalarının gerilemesinin, Dünya'nın dönme ekseninin çok yavaş ve dairesel bir yalpalama hareketi yapmasından kaynaklandığı biliniyor. Bu nedenle, Hipparkhos'un gözlemlediği bu olaya ılım noktalarının gerilemesi ya da yalpalaması denir.

Dünya ekseninin bu dairesel hareketinin bir tam dönüşü 26 bin yıl sürer. Buna göre, günümüzde Kutup yıldızının hemen yanında olan kuzey gök kutbu öteden beri aynı konumda olamaz. Yaklaşık 13 bin yıl önce bu nokta parlak Vega yıldızının yakınındaydı. 13 bin yıl sonra gene Vega'ya yaklaşacaktır.

Hipparkhos, ılım noktalarının gerilemesi olayından yararlanarak yılın uzunluğunu ilk kez kesin olarak saptayabildi. Güneş'in aynı ılım noktasından art arda iki geçişi arasındaki süre olan dönence yılının uzunluğu, çağdaş ölçümlerle yapılan hesaplara göre Hipparkhos'un bulduğu değerden yalnızca 6,5 dakika kısadır.

HİPPOKRATES *bak.* HİPOKRAT.

HİSAR, Abdülhak Şinasi (1888-1963). Bazı yazarlar belli bir kentin, yapıtlarıyla da belirli bir dönemin edebiyatçısı olarak tanınır. İstanbul'da doğan Abdülhak Şinasi Hisar da bunlardan biridir. Çocukluğu ve gençliği, bütün yazarlığını etkileyen ve romanlarında konu ettiği bu kentte geçti. Rumelihisarı'nda, Çamlıca'da, Büyükada'da, içinde büyüdüğü doğanın güzelliğini, Boğaziçi'ndeki sandal gezilerini, özenle yapılmış yalıları, Osmanlı yaşama biçimine sıkı sıkıya bağlı kişileri hep özlemle anımsayarak romanlarında anlattı.

Yazarın ailesi de geleneksel bir Osmanlı ailesiydi. Babası Türkiye'nin ilk edebiyat dergisini çıkaran Mahmud Celaleddin Bey'di ve Tevfik Fikret, şair Nigar Hanım gibi dönemin ünlü adlarıyla yakın arkadaştı. Kültürlü bir çevrede büyüyen ve küçük yaşta Fransızca öğrenen Abdülhak Şinasi, Tevfik Fikret'ten de Türkçe dersleri aldı. 1905'te Galatasaray Lisesi'ni bitirince ailesine haber vermeden Paris'e gitti. Paris'te 1908'e kadar siyasal bilgiler okudu. Yazarın Paris'teki yaşamı kültür birikimi sağlaması ve düşüncelerinin olgunlaşması açısından oldukça verimli geçti. Ünlü Fransız yazarlarıyla ve aralarında Yahya Kemal'in de bulunduğu Türkiye'den gelen aydın kişilerle dost oldu. 1908'de II. Meşrutiyet ilan edildikten sonra İstanbul'a döndü. Bir Fransız maden şirketinde ve başka kuruluşlarda çalıştı. Cumhuriyet'ten sonra Ankara'da Balkan Birliği Cemiyeti'nde genel sekreterlik yapan ve Dışişleri Bakanlığı danışmanlığında görev alan yazar, 1945'te Uluslararası Barış Kongresi'ne katılmak için ABD'ye gitti. 1948'den sonra çok sevdiği İstanbul'a yerleşti ve yaşamı alışkanlıklarına sıkı sıkıya bağlı olarak bu kentin Beyoğlu semti dolaylarında geçti.

Abdülhak Şinasi Hisar, Paris'ten döndük-



Ara Güler

Abdülhak Şinasi Hisar romanlarında Osmanlı dönemi İstanbul'unu canlı bir biçimde anlatmıştır.

ten sonra çeşitli edebiyat dergilerinde yayımladığı şiirleriyle ve eski edebiyatçılar üzerine yazdığı anılarıyla tanındı. Ama ona ününü ve yazar kişiliğini kazandıran ilk romanı *Fahim Bey ve Biz* (1941) oldu. Yazar, bu romanında son derece temiz yürekli, duygulu, içine kapalı, güzel düşler kurmayı seven bir kişi olan Fahim Bey'i anlattı. Söz konusu romanın baş kişisi Fahim Bey, kafasında kurduğu dürüstlük dolu güzel dünya ile para düşkünü açıkgözlerin dünyası arasındaki çelişki sonucu, yaşama, insanlara kırgın olarak ölür. Yazarın daha sonra yayımladığı *Boğaziçi Mehtapları* (1943), *Boğaziçi Yalıları* (1954) gibi anı kitaplarında eski İstanbul yaşamına duyduğu özlem ve eski güzelliklerin yok olup gitmesine karşı duyduğu tedirginlik dile getirilir. Yazarın Çamlıca'da geçirdiği çocukluk ve gençlik yıllarından esinlenerek yazdığı *Çamlıca'daki Eniştemiz* (1944), *Ali Nizami Bey'in Alafrangalığı ve Şeyhliği* (1952) anılara dayalı romanlarındandır. Yazar bu yapıtlarında Osmanlı toplumunun üst sınıflarından kişileri ele alır. Osmanlı geleneksel yaşamına sımsıkı bağlı bu tiplerin yaşama biçimleri, evleri, ilgileri, dahası hangi yemekleri sevdiklerini anlatır. Böylece Cumhuriyet öncesi İstanbul yaşamını canlandırır. Bu açıdan ona geçmişin ve anıların yazarıdır denebilir.

Abdülhak Şinasi Hisar, yapıtlarında çok yakından tanıdığı, gözlemlediği aile çevresinden kişileri anlatmıştır. Annesi, babası, büyükannesi, yengesi, halası, eniştesi, aile dostları ad ve yer değiştirerek yazarın roman kahramanları olmuştur. Gerek romanlarındaki kurgu, gerek anı ile roman arasındaki sınırların belirsizliği, yazarın romana sık sık düşünce ve duygularını katmasına yol açmıştır. Dili eski olmasına karşılık ağdalı değildir ve akıcı bir anlatımı vardır. Abdülhak Şinasi Hisar'ın ayrıca *Geçmiş Zaman Köşkleri* (1956) adlı bir anı kitabı, Yahya Kemal ile Ahmed Haşim'in yaşamı ve şiiri üzerine yapıtları vardır.

HİTABET *bak.* KONUŞMA SANATI.

HİTİTLER, Anadolu'ya İÖ yaklaşık 2000 yılında küçük topluluklar halinde gelerek Kızılırmak'ın çizdiği yay içine yerleşen ve büyük bir imparatorluk kuran Hint-Avrupa kökenli bir kavimdir. 20. yüzyıla kadar bu halka ilişkin pek az bilgi vardı. Ama arkeologların sabırlı çalışmaları sonucunda Babil ve Asur uygarlıklarının en parlak dönemleri öncesinde Hititler'in büyük bir uygarlık kurduğu ortaya çıktı. Hititler'in hangi yolla Anadolu'ya geldikleri bilinmemektedir. O çağlarda Hatti ülkesi olarak anılan bu topraklarda Hattiler yaşamaktaydı. Günümüzde ise eskiden bu bölgede oturanlara Hititler, dillerine de Hititçe denmektedir.

Hititler'in Anadolu'ya geldikleri dönemde özellikle Orta Anadolu ile Mezopotamya arasında sıkı bir ticaret ilişkisi vardı. Asurlular İÖ 19. ve 18. yüzyıllarda bu bölgenin çeşitli yerlerinde birçok ticaret kolonisi kurmuşlardı. Bu sırada Anadolu küçük krallıklara ve beyliklere bölünmüştü. Yerleştikleri

bölgede yerel krallıkların yönetimlerinde söz sahibi olan Hititler zamanla bütün Anadolu'yu egemenlikleri altına alarak büyük bir imparatorluk kurdular. Hitit tarihi genel olarak üç döneme ayrılarak incelenir: Eski Hitit Devleti, imparatorluk dönemi ya da Yeni Hitit Devleti ve Geç Hitit Devletleri.

Eski Hitit Devleti

Anadolu'da küçük krallıkların egemenliklerine son vererek merkezi birlik kurmaya yönelik ilk adım Kuşşara Kralı Anitta tarafından atıldı. Anitta, Kuşşara'nın sınırlarını genişleterek Neşa (Kaniş) ve Hattuşaş'la birlikte birçok kenti kendine bağladı. Neşa kentini başkent yaparak burada kendisi için bir saray ve tanrılar için tapınaklar yaptırdı. Anitta'dan sonraki yaklaşık 100 yıllık bir dönem konusunda yeterli bilgi yoktur.

İÖ 1680-1650 yılları arasında hüküm süren Labarna, Hitit Devleti'nin kurucusu olarak kabul edilir. Eski Hitit Devleti'nin resmi belgelerinde Labarna'dan ilk kral olarak söz edilmektedir. Labarna ülkesinin sınırlarını genişleterek Kızılırmak yayı içindeki birçok kenti ele geçirdi.

Labarna'dan sonra Hititler'in başına I. Hattuşili (İÖ 1650-1620) geçti. Hattuşaş'ı başkent yapan Hattuşili Güneydoğu Anadolu ve Kuzey Suriye'ye doğru yayılma siyaseti izledi. Bugün Hatay ilindeki Tel Açana'da bulunan Alalah'ı ele geçirerek Kuzey Suriye'ye egemen olmak için ilk adımı attı. Daha sonra çıktığı Güneybatı Anadolu seferi sırasında fırsattan yararlanmak isteyen Hurriler, Hitit topraklarına saldırarak birçok kenti ele geçirdiler. Bunun üzerine yeniden Güneydoğu Anadolu'ya yönelerek Hurriler'in üzerine yürüyen I. Hattuşili onları Anadolu'dan çıkarmakla yetinmeyip Kuzey Suriye'deki birçok Hurri kentini de egemenliği altına aldı. Hititler özellikle Güneydoğu Anadolu ve Kuzey Suriye seferlerinden büyük ganimetlerle döndüler. Hesaplanamayacak kadar altın ve gümüşle çok sayıda köle elde edildi. Ama tüm bu başarılara karşın ülke içinde karışıklıklar yaşandı. Taht kavgaları oldu. Bu olumsuzlukların da üstesinden gelen I. Hattuşili, Hitit Devleti'nin temel düzenini ve komşu ülkelerle ilişkilerinin ilkelerini belirledi.

I. Hattuşili'nin ölümünden sonra Hititler'in başına I. Murşil (İÖ 1620-1590) geçti. Bu yeni kral da Kuzey Suriye'ye yönelerek Halep kentini aldı. Kuzey Suriye'nin fethi Hititler'e Mezopotamya kapılarını da açtı. Fırat'ı geçen I. Murşil, Babil'i alarak kenti yağmaladı.



İÖ yaklaşık 1340'ta Hitit İmparatorluğu ve önemli yerleşim yerleri.



Oriental Institute, the University of Chicago

Sütun tabanı olarak yapılan bu Hitit aslanları Hatay'da bulunmuştur.

Çıktığı seferler nedeniyle I. Murşil çok uzun süre Hattuşaş'tan uzak kalmıştı. Bu süre içinde başkentte saray entrikaları yaygınlık kazandı. Sonunda askeri başarılarla dolu Suriye seferinden dönen I. Murşil, eniştesi tarafından bir suikast sonucu öldürüldü.

I. Murşil'in ölümünden sonra kargaşa dönemine giren Hitit Devleti taht kavgaları ve cinayetlerle çalkalandı. Ele geçirilen toprakların yitirilmesinin yanı sıra Anadolu içindeki yerel devletler arasında oluşturulan bağlar da koptu. Egemenlik alanı iyice daralan Hitit Devleti ilk kuruluş dönemindeki Hattuşaş ve çevresindeki topraklara çekildi. İÖ 1525-1500 yılları arasında kral olan Telipinu hanedan içindeki cinayetleri engellemek için yayınladığı bir fermanla Hitit tahtına çıkışların ana ilkelerini belirledi. Ayrıca yüksek mahkeme niteliğinde bir soylular meclisi oluşturarak kralın yetkilerini sınırladı.

İmparatorluk Dönemi

Hitit tarihinde Telipinu'dan sonraki evreye imparatorluk dönemi ya da Yeni Hitit Devleti adı verilir. Bu dönemin ilk kralı II. Tuthalya'dır (İÖ 1460-1440). I. Şuppiluliuma (İÖ 1380-1340) tahta geçinceye kadar Hitit Devleti'nde karışıklıklar ve toprak yitirimleri sürdü. I. Şuppiluliuma ilk iş olarak Anadolu'da Hitit birliğini yeniden sağladı. Ardından Suriye'ye yöneldi. Mitanniler'le yaptığı ilk savaşı yitirdiyse de daha sonra düzenlediği seferle Mitanni başkentini ele geçirerek Suriye'ye girdi. Halep'i yeniden Hitit sınırları içine kattı. Ama Anadolu'da baş gösteren karışıklıklar nedeniyle başkente dönmek zorunda kaldı. Bundan sonra I. Şuppiluliuma Anadolu'da büyük Hitit birliğini yeniden oluşturmak üzere 20 yıl süren bir mücadeleye girdi. Kuzey ve kuzeybatı sınırlarını güvenlik altına alıp Kizzuvatna'yı Hitit Devleti'ne bağladıktan sonra yeniden Suriye'ye yöneldi. Karkamış kentini alarak oğullarını bu kente ve Halep'e kral olarak gönderdi. Hitit Devleti'ni güçlü bir imparatorluk durumuna getiren I. Şuppiluliuma savaşçılığının yanı sıra büyük bir diplomattı. Ele geçirdiği kentlerin yöneticilerini Hititli prenseslerle evlendirerek hem bir barış ortamı, hem de ilerde o kentlerin tahtları üzerinde Hititler'in hak iddia etmelerinin koşullarını yaratmıştı.

I. Şuppiluliuma'nın ardından II. Murşil (İÖ 1339-1306) tahta geçti. II. Murşil'in küçük yaşta başa geçmesi Hititler'e bağlı krallıkların başkaldırmalarına yol açtıysa da II. Murşil bu hareketleri kısa sürede bastırdı. Güneybatı Anadolu'daki Arzava'yı ele geçirerek buradaki küçük krallıkları doğrudan Hititler'e bağladı. Ayrıca Anadolu'da kendisine bağlı küçük krallıklarla barış antlaşmaları imzaladı.

II. Murşil'in ölümü üzerine kral olan oğlu Muvatalli (İÖ 1306-1282) birçok devletin bağlı olduğu bir imparatorluk devralmıştı. Bu dönemde Hititler ile Mısırlılar arasında Filistin ve Suriye'den ötürü bir rekabet başladı. İki ülke arasındaki bu gerginlik İÖ 1292'de Kadeş kenti önlerinde ordularının karşı karşıya gelmesine yol açtı. Savaşın başında Hititler savaş arabalarının sağladığı üstünlükle savaşı lehlerine çevirdiler. Ama Hititler'in Mısır ordusunu yağmalamaya başlamasından yararlanan Mısır Firavunu II. Ramses yedek askerlerini savaşa sokarak Hititler'i püskürttü. Ne var ki, iki ordu da çok yıprandığı için savaşın sonucu alınamayarak II. Ramses ile Muvatalli arasında antlaşma yapıldı. Antlaşma uyarınca Hititler'in Suriye'deki egemenliği sürdü.

Muvatalli'nin ölümünün ardından çıkan taht çekişmelerinin sonunda kral olan III. Hattuşili (İÖ 1275-1250) döneminde Hitit Devleti gücünü korudu. Bu sırada Asurlular'ın güçlenmesi hem Hititler'i, hem de Mısırlılar'ı tedirgin etmekteydi. Sonunda III. Hattuşili ile Mısır Firavunu II. Ramses arasında tarihin en eski antlaşması olarak bilinen Kadeş Barış Antlaşması İÖ 1270'te bazı

kaynaklara göre de İÖ 1280'lerde yapıldı. Bu anlaşma uyarınca her iki devlet de birbirini "büyük devlet" olarak tanıyacak, Suriye Mısır'a katılacak, iki devlet sonsuza kadar dost kalacak ve düşman saldırılarında birbirlerine yardım edeceklerdi. Antlaşmadan sonra II. Ramses, Hitit kralının kızıyla evlendi.

III. Hattuşili'den sonra tahta geçen IV. Tuthalya döneminde devlet yönetiminde ve dinde birtakım yenilenmelere gidildi. Bu sırada Asur Devleti de güçlenerek Hititler'i tehdit etmeye başladı.

IV. Tuthalya'nın ardından gelen krallar döneminde birçok bölgede egemenliği sarsılan Hititler, Anadolu'ya Boğazlar'dan giren Frigler'in hücumları sonunda İÖ yaklaşık 1200'lerde tarih sahnesinden silindiler (*bak.* FRİGYA).

Geç Hitit Devletleri

Hitit Devleti yıkıldıktan sonra bazı Hitit prensleri Güney ve Güneydoğu Anadolu ile Kuzey Suriye'deki kentlerde varlıklarını İÖ 7. yüzyıla kadar sürdürdü. Bu kent devletlerinin halkını Frigler'in önünden kaçan Hititler oluşturuyordu. Bu dönemde Asur Devleti'nin iç karışıklıkları, Mısır firavunlarının tahtlarını korumak için yalnızca devletin içişleriyle uğraşmaları, Hitit kent devletlerinin oluşması için uygun ortamı yarattı. Ayrıca bu kent devletleri doğudaki Urartular ile batıdaki Frigler arasındaki rekabetten de yararlanıyordu.

Geç Hitit Devletleri'nin halkı kendilerini Büyük Hitit Devleti'nin mirasçısı saymaktaydı. Bu küçük kent devletleri Asurlular'ca vergiye bağlandı. Asurlular'a karşı bir konfederasyon içinde birleşerek birlik oluşturmaya çalıştılarsa da başarılı olamadılar. Asurlular'ın egemenliklerinin sarsıldığı yıllarda Geç Hitit Devletleri rahat bir dönem yaşadı; ama ardından Urartu baskıları geldi. Daha sonra kent devletleri üzerinde yeniden Asur egemenliği kuruldu ve bunlar birer Asur eyaleti durumuna getirildi.

Devlet Yapısı ve Ordu

İlk dönemlerinde birçok beyliğin birleşmesinden oluşan Hitit Krallığı'nda merkezi yönetimin başında "Büyük Kral" unvanıyla anılan



Ara Güler

Konya, Ereğli'deki İvriz kaya kabartmaları İÖ 8. yüzyılda yapılmıştır.

başrahip, başkomutan ve başyargıç yetkileriyle donatılmış bir kral bulunuyordu. Beyliklerin başındakilere ise "Küçük Kral" sanı verilirdi. Daha sonraki dönemlerde merkezi yönetimin ağırlığı arttı ve küçük kralların yerlerine valiler atandı. Hitit krallarının yetkileri *pankus* adı verilen ve soylulardan oluşan bir meclisce sınırlandırılmıştı. Bu meclis kral soyundan gelen birine verilen ölüm cezasını ya da kralın gösterdiği veliahtı onaylamama hakkına sahipti.

Hititler'de kraldan sonra en yetkili kişi *tavananna* adını verdikleri ana kraliçeydi. Saraydaki bütün siyasal etkinliklere katılan ana kraliçe, kralın yokluğunda ya da tahta geçen kralların çocuk olması durumunda, devleti yönetirdi. Hititler'in ilk zamanlarında krallar belirli bir hanedanın prensleri arasından soylular ve önde gelen devlet büyüklerince seçilirdi. Daha sonra Telipinu'nun fermanıyla kral ölümünden önce veliahtı seçebiliyordu. Ama veliahtın pankus tarafından onaylanması gerekmekteydi. Hititler'de kralın birinci karısından olan oğlu veliaht sayılırdı. Veliaht ülke yönetimine katılır, bazen "Kü-

çük Kral" sanıyla bir bölgenin yönetimine atanırdı. Başarısız olması durumunda veliahtlık hakkı elinden alınırdı.

İlk dönemlerde Hititler, ele geçirdikleri ülkelerin krallarına bağlılık yemini ettirir, bir antlaşma imzalayarak onları tahtlarında bırakırlardı. Daha sonra bu krallıkların bazılarına doğrudan merkeze bağlı valiler atandı. Antlaşmalı krallıklar da kendi içlerinde bağlı devletler ve vasal devletler diye ayrılırdı. Bağlı devletler Hititler'ce korunan bağımsız krallıklardı. Vasal devletlerse Hititler'e karşı belirli yükümlülükleri yerine getirme zorunda olan prensliklerdi. İçişlerinde serbest ama dışişlerinde büyük krala bağlı olan bu devletler istendiğinde asker göndermekle yükümlüydü.

Hititler'de savaşabilecek durumda olan her erkek asker sayılırdı. Kralın toprak verdiği soylular da tüm masraflarını kendilerinin üstlendiği özel askeri birlikler beslerlerdi. Ayrıca savaş sırasında prensler ve vasal krallar da askerleriyle birlikte büyük krala katılırdı. Hitit ordusu yaya ve arabalı askerlerden oluşurdu. İki tekerlekli ve bir çift atın koşulduğu savaş arabalarında sürücünün yanı sıra iki savaşçı asker bulunurdu. Hızlı hareket etme yeteneğine sahip bu savaş arabaları savaşlarda Hititler'e büyük üstünlük sağlamıştır.

Din, Hukuk ve Ekonomi

Toplumsal yaşamda dinin çok önemli bir yeri vardı. Hititler çoktanrılı bir dine sahipti. Ele geçirdikleri ülkelerin tanrı heykellerini kendi tapınaklarına taşıyarak onları da benimserlerdi. Hititler tanrılarını insan şeklinde düşünür, onların insanın gereksindiği her şeye gereksinim duyduğuna, insan gibi üzülüp, sevindiğine, evlenip çocukları olduğuna inanırlardı. Bazı tanrıların özel bir yeri vardı. Bunların başında fırtına tanrısı Taru ve onun karısı güneş tanrıçası Vuruşemu gelirdi. Bunların oğullarından biri olan bereket simgesi Telipinu tarımla uğraşır, su getirir, tahılların büyümesini sağlardı. Hititler'de tapınmanın önkoşulu temizlikti. Tapmaklara yıkanıp temiz elbiseler giyerek girerlerdi. Tanrılara hayvan ya da insan kurban eden Hititler her türlü olumsuzluğu ve felaketi tanrıların öfkesine bağlarlardı.

Hititler'de toplumsal yaşamı düzenleyen yasalar hür ya da köle herkese mülkiyet hakkı tanımakta ve bu hakkı devlet güvencesine almaktaydı. Evlenmeler, miras dağıtımı ve aile içi ilişkiler yasayla düzenlenmişti. İşlenen suçlara verilen cezalar da insancıl ve ılımlıydı; onur kırıcı cezalar verilmezdi. Ölüm cezaları ise çok özel durumlarda verilirdi. İşlenen suçun bilerek yapılıp yapılmadığının üzerinde durulurdu. Hititler'de pankus meclisinin dışında halkın davalarına bakan Yaşlılar Mahkemesi, yüksek memurların davalarına bakan Ayan Mahkemesi ve ağır suçlara bakan Kral Mahkemesi vardı.

Ekonomik yaşamın temelini tarım ve hayvancılık oluştururdu. Arpa, çavdar ve buğday en önemli ürünleriydi; tarım aracı olarak saban kullanılmaktaydı. Beslenen başlıca hayvanlar ise at, sığır, domuz, eşek, koyun ve keçiydi. Savaş arabalarında da kullanıldığı için ata son derece önem verilirdi. Hitit Devleti'nin bir başka gelir kaynağı da vasal devletlerin gönderdiği vergilerdi. Ayrıca altın, gümüş ve bakır madenlerinin işletilmesi ve Anadolu'dan geçen ticaret yolları da devlete önemli bir gelir sağlamaktaydı.

Sanat ve Yazı

Göçebe bir toplum olarak Anadolu'ya gelen Hititler kendi kültürlerini dışa karşı kapalı tutmamış, beraber yaşadıkları toplumlardan birçok kültür öğesi almışlardır. Bütün bu

British Museum



İÖ yaklaşık 900 yılından kalma bu kapı parçasının üstünde Hitit yazısı görülüyor.



Arkeoloji ve Sanat Dergisi Arşivi

Solda: Alacahöyük'te bulunan ve İÖ 300 yılının ikinci yarısına tarihlenen koruyucu tanrının sembolü bir geyik. **Sağda**: Gene aynı tarihten kalma, Alacahöyük'ten çıkarılan bir ana tanrıça heykeli.

öğeler Hatti uygarlığı içinde birleşerek yeni bir kültür oluşumuna yol açmıştır. Hitit sanatı üzerinde Mezopotamya etkisi görülse de Hitit sanatı kendine özgü ayrı bir gelişme göstermiştir. Demir ve öteki madenleri işlemeyi bilen Hititler yetenekli zanaatçılardı. Dinsel yapıları ise anıtsal mimarlığın görkemli örnekleriydi. Kabartma sanatı da çok gelişmişti. Düzleştirdikleri kayalara tanrılarının ve krallarının kabartmalarını yaparlardı. Bunlar içinde Boğazköy yakınındaki Yazılıkaya açık hava tapınağındaki tanrı ve tanrıçaları gösteren kabartmalar günümüze kadar ulaşan en önemli yapıtlarındandır. Halk iki katlı, üç ya da dört odalı evlerde yaşardı.

Hititler iki tür yazı kullanmışlardır. Bunlar Sümer ve Akadlar'dan aldıkları çiviyazısı ile kendilerinin bulduğu resimyazısı hiyerogliftir. Hitit hiyeroglif yazısı insan ve hayvan vücudunun çeşitli bölümleri ile ev eşyalarını simgeleyen işaretlerden oluşmuştur.

Ayrıca bak. ALACAHÖYÜK; BOĞAZKÖY; DEMİR ÇAĞI.

HITLER, Adolf (1889-1945). 1933'ten ölümüne kadar 12 yıl Almanya'yı diktatörlükle yöneten Adolf Hitler, tüm Avrupa'yı egemenliği altına almak amacıyla II. Dünya Savaşı'nı başlatmıştır.

Inn Irmağı'nın Avusturya kıyısında Braunau adlı küçük bir kasabada doğdu. Bir gümrük memurunun oğlu olan Hitler, ressam olmak istiyordu. Anne ve babasının ölümünden sonra, sanat eğitimi görmek için Viyana'ya gittiyse de, Güzel Sanatlar Akademisi' nin giriş sınavını kazanamadı. Sık sık iş değiştirdi; posta kartları için resim yaparak geçimini sağlamaya çalıştı. 1913'te taşındığı Münih'te de yoksul, aylak ve amaçsız bir yaşam sürdü. 1914'te I. Dünya Savaşı çıkınca gönüllü olarak Alman ordusuna katıldı ve onbaşı rütbesiyle haberci oldu.

Almanya'nın 1918'deki yenilgisine öfkelenen Hitler bütün suçu, sosyal adalet ve demokrasiden yana olan Sosyal Demokrat Parti ile sendikalara ve aşağı bir ırk olarak gördüğü Yahudiler'e yükledi.

1919'da Münih'e döndü. Kendisi gibi durumdan hoşnut olmayanların kurduğu bir partiye üye oldu. 1920'de bu parti Nasyonal Sosyalist Alman İşçi Partisi adını aldı. Bir yıl sonra da Nazi Partisi olarak bilinen bu partinin başkanı oldu.

Heinrich Hoffmann, Münih



Hitler, Avusturya'yı ve Çekoslovakya'yı işgal ettikten sonra, doğu cephesinde birliklerini teftiş ediyor.

1923'te yönetimi ele geçirmek amacıyla Münih Ayaklanması olarak adlandırılan bir darbe girişiminde bulunduysa da, polis ayaklanmayı bastırdı ve Hitler tutuklandı. Beş yıl hapis cezası verilmesine karşın, cezaevinde dokuz ay kalan Hitler burada kendi yaşamöyküsünü kapsayan ve demokrasi yanlıları ile Yahudiler'e karşı nefretini dile getirdiği *Kavgam* (*Mein Kampf*; 1925-27) adlı kitabını yazmaya başladı.

Serbest bırakıldıktan sonra partisini yeniden örgütleyen Hitler, kitlelere iktidara geldiklerinde iş, ekmek, güçlü ve büyük bir Almanya vaat ediyordu. 1920'lerde büyük sanayicilerden yalnızca Thyssen tarafından desteklenen Nazi Partisi, 1929-30 Dünya Bunalımı'nı izleyen yıllarda öbür büyük sanayicilerce de desteklendi. Onlar da güçlü ve otoriter bir hükümetin sorunlarını çözeceğine inanıyorlardı.

Naziler güçlü olduklarına kitleleri inandırabilmek için bir yandan görkemli törenler düzenlerken, bir yandan da Fırtına Bölüğü (*Sturmabteilung-SA*) olarak adlandırılan silahlı parti çeteleriyle kendilerinden olmayan herkese saldırıyorlardı. Hitler parti üyelerine askeri üniformalar giydirerek ve kendi emirlerinin soru sorulmadan yerine getirildiği bir ortam yaratarak Nazi Partisi'ni özel ordusu durumuna getirdi.

Ocak 1933'te Cumhurbaşkanı Hindenburg tarafından başbakanlığa getirilen Hitler, Nazi Partisi dışındaki tüm partilerin etkinliklerini yasakladı. Alman parlamentosunu etkisizleştirdi. Almanlar'ın "üstün ırk" olduğunu, aralarında Yahudiler'in yaşamasına izin verilmeyeceğini açıklayarak Yahudiler'e acımasız bir baskı uyguladı ve sonunda bir Yahudi soykırımını gerçekleştirdi. Bazı Yahudiler Almanya'dan kaçmayı başardılarsa da milyonlarcası toplama kamplarına sürüldü. Hitler'in düşüncelerine ve uygulamalarına karşı çıkan herkesin başına aynı şey geliyordu. Toplama kampları büyük barakalarla dolu, dikenli tellerle çevrili, gözetleme kulelerinin bulunduğu yerlerdi. İnsanlar buralarda korkunç koşullarda tutuluyordu. Birçoğu açlık ve işkenceden ölüyor ya da öldürülüyordu. Hitler baskıcı ve ırkçı uygulamalarında Gestapo (Devlet Gizli Polisi) adlı örgüt ile çok geniş yetkileri olan ve



Camera Press

1933-45 arasında Almanya'nın diktatörü Adolf Hitler.

acımasızlıklarıyla ün salan "kahverengi gömlekli" (SA) çetelerinden çok yararlandı.

1934'te Cumhurbaşkanı Hindenburg'un ölümünden sonra *führer* (önder) sanıyla devlet başkanlığını da üstlenen Hitler, "üstün ırk" ilan ettiği Almanlar'ın, aşağı ırk olarak gördüğü öbür ülkelerin halklarını egemenliği altına alması amacıyla ülkenin kaynaklarının büyük bir bölümünü silahlanmaya ayırdı.

1936'da Alman birlikleri Ren bölgesine doğru harekete geçti. 1938'de Avusturya'yı, 1939'da da Çekoslovakya'yı işgal etti. Eylül 1939'da Hitler'in Polonya'ya girmesiyle II. Dünya Savaşı başlamış oldu (*bak.* İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI).

1939'da Almanya ile SSCB arasında imzalanan saldırmazlık paktına karşın, Haziran 1941'de Alman orduları birdenbire bu ülkeye saldırdı; 1943'te Almanlar Stalingrad'da büyük bir yenilgiye uğradıktan sonra savaş Almanya'nın aleyhine bir gelişme göstermeye başladı. Hitler II. Dünya Savaşı'nın başlamasından beri önemli kararları ve stratejileri kendisi belirliyordu. Zafer kazandığı sürece kaç askerin öldüğü Hitler için önemli değildi. Zaferin olanaksız göründüğü anlarda bile tüm Almanya'nın yok olmasını, teslim olmaya yeğ tutuyordu. Bunu anlayan bir grup subay Temmuz 1944'te onu öldürmek istediyse de planları başarıya ulaşamadı.

Ocak 1945'ten başlayarak Hitler tüm zamanını kendi özel sığınağında geçirdi. Müttefikler Mayıs 1945'te sığınağı ele geçirdiğinde

Hitler orada bulunamadı. Yakalanıp suçlarından dolayı yargılanmaktansa intihar etmeyi yeğlemişti. İntiharından kısa bir süre sonra da yandaşları cesedini yakmışlardı.

Hitler'in yol açtığı II. Dünya Savaşı'nda en büyük kaybı SSCB verdi. Bu ülke yaklaşık 20 milyon insanını yitirdi. Bunun yanı sıra, Hitler Almanya'yı yönettiği dönemde Almanya'da ve Almanya'nın işgal ettiği ülkelerde 5 milyon Yahudi'yle birçok suçsuz insan da yaşamını yitirdi.

Ayrıca bak. ALMANYA; DİKTATÖR; FAŞİZM; NAZİZM.

HİYEROGLİF, Yunanca "kutsal oyma" demektir; Mısır dilinde "tanrının sözleri" deyiminin çevirisidir. Özellikle Mısır anıtlarında rastlanan ve tümü resimlerden oluşan bu yazı çok uzun süre çözülemediği için araştırmacılar arasında büyük bir merak konusuydu.

1799'da Nil deltasında, Rosetta (günümüzde Reşit) yakınında bulunan bir bazalt levha hiyerogliflerin gizinin çözülmesine ışık tuttu. Londra'daki British Museum'da sergilenen ve Rosetta Taşı olarak adlandırılan bu levha İÖ 196'dan kalmaydı. Taşın üzerindeki yazıtta aynı metin Mısır hiyeroglifi, demotik yazı adı verilen daha basit bir Mısır yazısı ve Yunan yazısı olmak üzere üç ayrı yazıyla yazılmıştı. 1822'de Fransız tarihçi ve dilbilimci Jean François Champollion, hiyeroglif yazısını bütünüyle çözmeyi başararak hiyerogliflerin Yunan alfabesindeki karşılıklarının bir listesini çıkardı. Onun bu buluşundan sonra daha birçok yazıt okunabilmiş; Eski Mısırlılar'ın yaşayışları ve geleneklerine ilişkin birçok bilgi edinilmiştir.

Mısır hiyeroglif yazısı bilinen en eski yazılardan biridir ve bazı yazıtlar İÖ 3000 öncelerine kadar gider. Mısırlılar başlangıçta çok basit bir resimyazı kullanıyorlardı. Her resim bir nesneyi simgeliyordu. Örneğin tam çember Güneş'in, yarım çember Ay'ın, dalgalı çizgiler suyun, ok ve yaylı bir adam askerin simgesiydi.

Resimyazı olarak adlandırılan bu simgeler aslında gözle görülebilen nesneler ve hareketler içindi. Oysa hiyeroglif yazısında resimler gözle görülemeyen nesneleri ve düşünceleri belirtmek için de kullanılmaktaydı. Örneğin, çember Güneş'i simgelediği gibi "gün" kavramı için de kullanılabiliyordu. Kavramları da anlatabilen bu resimyazıya ideografik yazı ya da "düşünce yazısı" dendi.





En üstte hiyeroglif, onun altında demotik Mısır yazısı ve en altta da Yunan yazısının kazılarak yazıldığı Rosetta Taşı'nın bulunması hiyerogliflerin gizinin çözülmesine ışık tuttu.

(Solda) Field Museum of Natural History, Chicago; (üstte) British Museum



Field Museum of Natural History, Chicago

Güney Meksika'da yaşayan Mikstekler de bundan yüzlerce yıl önce hiyeroglif kullanıyordu. Buradaki öykü şöyledir: (1) Bir savaşçı olan Prens 8-Geyik; (2) Yabankedisi Tepesi'ni ele geçirir; (3) Yabankedisi Tepesi'nin başkanı Şef 4-Rüzgâr tutsak alınır; (4) başka bir tutsağı, Prens 8-Geyik'in yardımcısı idam eder; (5) rahipler tutsağın cesedini yakarlar.







Bundan sonraki aşama, resimlerin konuşulan dilin seslerini belirlemek üzere kullanılmasıydı. Buna da sesyazı denmektedir. Bunlar yazının gelişmesinde büyük bir aşamadır. Mısırlılar bildikleri her sözcüğü bu simgelerle yazabiliyorlardı. Sesyazı simgeleri giderek gelişti ve harflerden oluşan bir çeşit alfabeye dönüştü.

Mısırlılar hem eski simgeleri, hem de yenilerini kullandıklarından çoğu zaman aynı yazıtta resimyazı, ideografik yazı ve sesyazı bir arada kullanıldı. Bunun sonucunda hiyeroglif yalnızca rahipler ile yazıcılar gibi öğrenim görmüş az sayıda kişinin kullanabildiği oldukça karmaşık bir yazı olarak kaldı.

Başlangıçta Mısır hiyeroglif yazısı tapmaklarda, mezar ve anıtlarda kullanılmaktaydı. Simgeler kazılarak ya da boyanarak yapılıyordu. Bu işi yapan sanatçılar da çoğu zaman gereğinden çok ayrıntılı bir yazı yazıyorlardı. Oysa sonraları *papirüs* adlı sazdan bir çeşit parşömen kâğıdının yapılması sonucunda hiyeroglif yazı sanatı büyük bir değişime uğradı (*bak.* PAPİRÜS). Daha çabuk yazılması gereken resmi ve özel mektuplarda da bu simgeleri kullanma olanağı doğdu. Hiyeroglif giderek günlük yazıların yazılmasında kullanılabilecek kadar sadeleştirildi.

Öteki eski uygarlıklar da resimyazı ya da hiyeroglif kullanmışlardır. Hindistan'daki İndus uygarlığı ile Anadolu ve Suriye'deki Hititler'in yazılarına da hiyeroglif denir. Çin yazısının bir tür hiyerogliften türetildiği düşünülmektedir. Amerika'daki Mayalar ve Aztekler de hiyeroglif kullanmışlardı. (*Ayrıca bak.* ALFABE).

HOBİ *bak.* UĞRAŞI.

HOCA ALİ RIZA (1864-1935), Türk resim sanatında 1910'larda ortaya çıkan yeni anlayışın, ressam Halil Paşa ile birlikte öncüsü sayılır. Bazı kaynaklarda doğum tarihi 1858 olarak gösterilen Hoca Ali Rıza, İstanbul'da Üsküdar semtinde doğup büyüdüğü için "Üsküdarlı", öğretmen olduğu için de "hoca"

lakabıyla anılır. Zaman zaman bu iki lakap da birlikte kullanılarak kendisine "Üsküdarlı Hoca Ali Rıza" da denir.

Bir süvari binbaşısı olan ve hat (güzel yazı) sanatına meraklı babası resim konusunda küçük Ali Rıza'yı etkiledi. Ortaokul ve lise öğrenimini askeri okullarda yapan Hoca Ali Rıza burada sanatını geliştirme olanağını buldu. Askeri lisede resim derslerine kendileri de ressam olan Osman Nuri Paşa ve Süleyman Seyyid Bey geliyordu. Resme meraklı arkadaşlarıyla birlikte okulda bir resimhane (resim atölyesi) açılmasını sağladı. 1885'te Harbiye'yi bitirince bu okulda resim öğretmeni olarak çalışmaya başladı ve 30 yıl bu kuruluşta çalıştıktan sonra emekli oldu. Bir süre Çamlıca Kız Lisesi'nde de öğretmenlik yapan Hoca Ali Rıza, 1908'de kurulan Osmanlı Ressamlar Cemiyeti'nin başkanlığını da yaptı. Ölümünden üç yıl sonra çocukları tarafından yapıtları toplu olarak sergilendi.

Hoca Ali Rıza, resim öğrenimi için İtalya'ya gideceği sırada bu ülkede bulaşıcı bir hastalık baş göstermişti. Bu nedenle karantina uygulanınca İtalya'ya gidemedi. Daha sonra da yurtdışına çıkmadı. Avrupa'da öğrenim görmediği, Avrupa müzelerini ve resim sergilerini gezemediği için Avrupa resminin etkisi altında hiç kalmadı. Tümüyle kendi yeteneğini kullanarak ve çağdaş anlamda çok yeni olan Türk resim sanatından yararlanarak resim yaptı. Daha çok ölü doğa (natürmort) ve manzara resimleriyle tanındı. Resimlerinde insan figürüne pek rastlanmamasının nedeni o dönemde modelle çalışma yapılmamasıdır. Başta Üsküdar olmak üzere İstanbul'un çeşitli semtleri, Boğaziçi ve ev içleri Hoca Ali Rıza'nın ilgisini çekmiştir. Bir yere bakmadan "zihinden" yaptığı resimleri de vardır.

Anadolu Yayıncılık Arşivi



Ressam Feyhaman Duran'ın yaptığı Hoca Ali Rıza'nın portresi.



Ara Güler

Hoca Ali Rıza'nın 1926'da yaptığı "Bir Deniz Kenarı Kahvesi".

Hoca Ali Rıza tüm yaşamını resme adamış bir ressamdı; bütün zamanını resimle uğraşarak geçirirdi. Her zaman yanında karakalem ve resim defteri taşırdı. Hoşuna giden bir görünümü hemen defterine çizerdi. Kimi zaman da, uygun ortam bulursa, yanında taşıdığı küçük suluboya takımını çıkartır, çizdiği resmi hemen renklendirirdi. Bu tür sayısız çalışması dışında yağlıboya ve guvaş çalışmaları da vardır ve bu çalışmalar onun açık hava ressamı özelliğini çok iyi yansıtır. Yetiştirdiği öğrenciler arasında ünlü ressamlar bulunan Hoca Ali Rıza'nın resim anlayışını bu ressamlar sürdürmüş ve bir "Ali Rıza Okulu" oluşturmuşlardır.

HOGARTH, William (1697-1764). Çağdaş karikatürün öncüsü sayılan William Hogarth, çocukluğundan başlayarak resme ilgi duymuş, kendi kendini yetiştirmiş bir sanatçıdır. Öğretmen olan babası geçim zorluğu çekiyor, yetenekli bir araştırmacı olmasına karşın yayımcılardan ilgi görmüyordu. Babanın borçları yüzünden aile hapse atıldı. Henüz 10 yaşında olan William'ın hapishanede yaptığı resimler gerçekten ilgi çekiciydi. Çevresindeki insanların özelliklerini keşfederek, gülünç yanlarıyla yansıtmakta çok başarılıydı. 15 yaşındayken bir gümüşçünün yanma çırak girdi. Çevresindeki her şeye ilgi duyuyor, özellikle tiyatroyu çok seviyordu. Gördüklerini ön taslak yapmadan tuvale ya da kâğıda geçiriyordu. Geçimini kazanmak için kitap resimleri ve kart, bilet gibi şeyler için oymabaskılar yapan Hogarth, saray ressamı Sir James Thornhill'in yönetimindeki çizim okuluna girdi. 1729'da Thornhill'in kızıyla evlendi. Bu sırada günlük yaşamları içinde insanları konu alan resimler yaptı. Ayrıntılara önem veren Hogarth daha sonra öykülü bir resim türü geliştirdi. Diziler biçiminde yaptığı bu resimlerde insanların davranışlarındaki tuhaflıklar ve gülünç yanlar öne çıkıyordu. Oymabaskı yöntemiyle resimlerini çoğaltıyor, böylece çok sayıda insanın bunları görmesini sağlamış oluyordu.

Paul's Photos



William Hogarth'ın *Kısa Boylu Kız* adlı tablosu Londra'da Ulusal Galeri'dedir.



Mansell Collection

Hogarth'ın *Çalışkan Çırak* adlı yapıtı, Londralı iki çırağın yaşamlarından kesitler veren bir dizideki oymabaskı resimlerden biridir.

Bu resimli öyküler gerçek yaşamı yansıtmalarının yanı sıra, çağının toplumsal zayıflıklarını sergileme ve eleştirme gibi ciddi bir amaç da taşıyordu. "Fahişenin İlerlemesi" adlı ilk resimli öykü dizisi altı tablodan oluşuyordu (1731-32). Daha sonra 1735'te "Ahlaksızın İlerlemesi" adlı diziyi yaptı. Her iki dizide de, kötü insanların düşüşü anlatılıyordu.

Hogarth birçok tiyatro oyuncusunun portrelerini de yapmıştı. *Ressam ve Köpeği* adlı kendi portresi Londra'da Tate Galerisi'nde sergilenmektedir. Hogarth'ın bahçesine gömüldüğü Batı Londra'da bulunan Chiswick'teki evi 1902'de müze haline getirildi.

HOKEY *bak.* BUZ HOKEYİ; ÇİM HOKEYİ.

HOLBEIN, Hans (1497-1543). Ressam olan babasıyla aynı adı taşıyan Hans Holbein, Augsburg'ta dünyaya geldi. En büyük Alman ressamlarından biri sayılan genç Holbein ilk resim eğitimini babasından aldı. 1515'te Basel'de kardeşiyle birlikte bir ressamın yanında çalışmaya başladı. Burada ağaçbaskı yöntemiyle kitaplar için resimler, Basel Belediye Binası için freskler ve dinsel resimler yaptı. Reform hareketinin yol açtığı karışıklıklar sırasında Fransa ve İtalya'yı gezdi.



İngiltere kraliçesinin izniyle

Holbein'in fırçasından İngiltere Kral VIII. Henry'nin üçüncü karısı Jane Seymour'un portresi.

Basel'de Hümanistler'in çevresine giren Holbein, ünlü düşünür Erasmus ile tanıştı ve *Deliliğe Övgü* adlı yapıtını resimledi (*bak.* ERASMUS, DESIDERIUS; HÜMANİZM). Erasmus'un biri bugün Paris'te Louvre Müzesi'nde bulunan üç portresini yaptı. Holbein'in ün kazanmasında bu portrelerin büyük payı vardır. 1526'da İngiltere'ye giden Holbein, Erasmus aracılığıyla İngiltere kralının başdanışmanı Sir Thomas More'la tanıştı. Thomas More'un tek başına ve ailesiyle birlikte portrelerini yaptı. Bu tabloların asılları değil, yalnızca taslakları ve kopyaları günümüze ulaşmıştır. 1528'de Basel'e dönerek dört yıl kadar orada kalan Holbein, bu sırada karısının ve iki oğlunun resmini de yaptı. Hüzünlü bir anlatımı olan bu tablo Basel Sanat Müzesi'ndedir.

1532'de gene İngiltere'ye giden Holbein, 1533'te *Elçiler* adlı tablosunu yaptıktan sonra İngiltere Kralı VIII. Henry'nin koruması altına girdi. Sarayda 10 yıl geçiren sanatçı bu dönemde büyüklü küçüklü 150 portre yaptı. Soylulara ait bu portrelerde modellerinin kişiliklerini öne çıkartmak yerine, onlara donuk ve ağırbaşlı bir hava vermeyi yeğlemiştir. Sarayın moda tasarımcılığını da üstlenen sanatçı tören giysilerinden silah kılıflarına kadar birbirinden değişik pek çok eşyasının tasarımını yaptı. Bunlardan bazıları günümüze kadar gelmiştir. Portre taslaklarından 85 tanesi ise Windsor Şatosu'ndadır. Çok yönlü ve üretken bir sanatçı olan Holbein portre ressamlığında ve çizimde çok ustaydı. Protestanlık'ın güçlendiği çalkantılı bir dönemde dinsel tarafsızlığı seçen Holbein'in resimlerinde de bu nesnellik öne çıkar. Resimlerinde duygusal öğelerden çok, keskin bir gözlemcinin gerçekçi yorumu ön plandadır. Holbein 46 yaşında Londra'da vebadan öldü. Portre çalışmaları kendisinden sonra gelen ressamları büyük ölçüde etkilemiştir.

HOLLANDA, Avrupa'nın kuzeybatısında, Kuzey Denizi kıyısında yer alan bir ülkedir. Eskiden Ren Irmağı'nın bir halici olan ve sonradan büyük ve sığ bir körfeze dönüşen İjssel Denizi, 30 kilometreden uzun bir setle kapatılarak bir göl haline getirilmiştir. Bu setin deniz tarafında Batı ve Doğu Friz adaları yer alır. Daha güneydeki topraklar, batı yönünde akan geniş akarsularla yer yer bölünür. Bunlar Ren Irmağı ile kolları olan Waal, Lek ve Maas'tır. Bu akarsular ile Schelde Irmağı ağzı arasındaki bölgede büyük Zeeland deltası vardır. Doğu sınırında Almanya Federal Cumhuriyeti, güneyinde Belçika yer alır.

Hollanda'nın kumullarla kaplı olan kıyıları hemen her yerde deniz düzeyinin altındadır.

HOLLANDA'YA İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 41.508 km².

NÜFUS: 14.615.000 (1987).

YÖNETİM: İki meclisli meşruti monarşi.

BAŞKENT: Amsterdam. Hükümet merkezi Lahey'dir.

DOĞAL YAPI: Ülke, Ren ve Maas ırmaklarının deltası üzerindedir. Ülkenin yaklaşık dörtte biri deniz düzeyinin altındadır; güneydoğuda birkaç alçak tepe vardır.

BAŞLICA ÜRÜNLER VE SANAYİLER: Sığır ve süt ürünleri, yumurta, sebze, patates, meyve, çiçek, doğal gaz, demir, çelik, gemi yapımı, makine ve elektrikli aletler, dokuma.

DIŞARIYA SATILAN BAŞLICA ÜRÜNLER: Yumurta, süt ürünleri, metal ve metal eşya, makine, petrol ve petrol ürünleri, dokuma ürünleri, kimyasal maddeler, elektronik eşya.

ÖNEMLİ KENTLER: Amsterdam, Rotterdam, Lahey, Utrecht, Eindhoven.

EĞİTİM: Çocuklar 6-16 yaşları arasında okul eğitimi görmek zorundadır.

Alçak yerleri gelgitin etkisinden korumak için kıyıya paralel setler yapılmıştır. Bu setler, Hollanda'nın beşte ikisinin deniz altında kalmasını önler. Kıyıdan taşan suyu boşaltmak için sürekli pompalar çalıştırılır. Hollanda'daki yel değirmenlerinin çoğu boşaltma pompalarını çalıştırmak amacıyla kurulmuştu. Günümüzde, elektrik ve dizel motorları kullanıldığı için artık yel değirmenlerine gerek duyulmamaktadır. Geniş çaplı akaçlama çalışmaları sonucu çok sayıda göl ve bataklığın kurutulmasıyla büyük, verimli bir tarım alanı yaratılmıştır.

Doğu ve kuzeydoğuda ise çalılık, ormanlık ve köknar korularının oluşturduğu yeşil alanlar uzanır. İjssel Denizi'nin güneydoğusundaki Veluwe bölgesi kumluk ve çoraktır. Ülkenin güneydoğusundaki Limburg'da tepeler ve kıvrıla kıvrıla akan ırmaklar vardır.

Konya'nın yüzölçümü kadar bir alanı kaplayan Hollanda, kuzeyden güneye 280 km, doğudan batıya 177 kilometredir. Avrupa'nın en küçük ülkelerinden biri olmasına karşın büyük bir nüfusu barındırır. Frizyalılar, Saksonlar ve Franklar'ın karışımından ortaya çıkan Hollanda halkı daha sonra ülkeye gelen çeşitli göçmen topluluklarıyla da karışmıştır. Hollandalılar dinsel ve siyasal baskılar nedeniyle ülkelerinden ayrılmak zorunda bırakılan çok sayıda göçmene ortaçağdan beri kapılarını açık tutmuşlardır. Güneydeki illerden Kuzey Brabant ve Limburg'da halkın çoğunluğu Katolik'tir. Buna karşılık kuzeyde yaşayanlar genellikle Protestan'dır.

Hollanda'da birçok kasaba ve bölgeye özgü geleneksel giysilere rastlanır. Bol pantolonlar, işlemeli önlüklü uzun etekler, iki yanı kıvrık şapkalar ve tahta ayakkabılar özel günlerde hâlâ giyilir.

Hollanda dilinde (Felemenkçe) birçok yerel lehçe vardır. Kuzeybatıda konuşulan Frizce'de, İngilizce'ye benzeyen birçok sözcüğe rastlanır. Güney Afrika Cumhuriyeti'nde konuşulan Afrikaner dilinde ise çok sayıda Felemenkçe sözcük bulunmasına karşın, dilbilgisi kuralları farklıdır.

Kentler, Tarım ve Sanayi

Hollanda'nın başkenti ve en büyük kenti olan Amsterdam kanallarla ayrılan birçok adadan oluşur. İjssel Denizi'ne yakındır. Kuzey Denizi'ndeki İjmuiden limanına bir kanalla bağlanmıştır (*bak.* AMSTERDAM). Büyük kentlerin çoğu 12. yüzyıldan kalmadır. Limburg'un başkenti olan Maastricht gibi güneydoğuda kalan bazı kentler ise daha da eskidir. Yönetim merkezi olan Lahey (Den Haag), büyük bir liman kenti olan Rotterdam, Utrecht, Haarlem, Eindhoven ve Groningen en önemli kentleridir.

Tuğla duvarları, kırmızı kiremit çatılarıyla kanallar boyunca sıralanan evleri, renkli camlarla bezeli özenli yapıları, akarsuları, kanalları, ağaçlı caddeleriyle Hollanda'nın kentleri olağanüstü temiz, canlı ve çekicidir. İleri bir sanayi ülkesi olan Hollanda'da kentlerin ulaşım, konut, ısınma gibi sorunları büyük ölçüde çözümlenmiştir. Yerel yönetim düzeyinde çok geniş yetkiye sahip olan belediyelerin başında hükümetin atadığı bir belediye başkanı bulunur. Belediyeler kendi yetki sınırları içinde özerktir. Hollanda'da sosyal hizmetler gelişkin ülkeler içinde oldukça ileri düzeydedir. Tüm yurttaşların yanı sıra, göçmen işçi ya da siyasal göçmen konumundaki insanlar için de sağlık sigortası, işsizlik yardımı, çocuk yardımı gibi olanaklar sağlanır. Nüfusun ta-



mamına yakını okuryazardır. 1575'te kurulan Leiden, 1614'te kurulan Groningen, 1636'da kurulan Utrecht üniversitelerinden başka Limburg, Amsterdam, Nijmegen, Rotterdam gibi kentlerde de üniversite vardır. Yaşlı nüfusun son yıllarda yoğunluk kazandığı Hollanda'da nitelikli huzurevlerinin sayısı giderek artmaktadır.

Hollanda'da tarım önemlidir. Şekerkamışı, patates, çavdar ve buğday yetiştirilir. Süt ve süt ürünleri daha büyük önem taşır. Siyah beyaz Holstein-Friesian sığırları yıl boyunca çayırlara yayılır. Edam, Gouda ve Leiden'in peynirleri ünlüdür.

Kumulların gerisinde, Lahey'den Haarlem'in kuzeyine kadar, başta lale olmak üzere çeşitli çiçek tarlalarına ve seralara rastlanır. Nisanda bu tarlaları göz alabildiğine kırmızı, turuncu ve sarı çiçekler örter. Dış ülkelere uçakla çiçek soğanı, taze çiçek, meyve ve sebze gönderilir. Özellikle Zeeland ve İjssel Denizi çevresinde balıkçı köyleri ve kasabaları vardır. En çok avlanan balık ringadır. Amsterdam'a doğru uzanan kanalın girişindeki İjmuiden en büyük balıkçı limanıdır. Rotterdam ise Avrupa'nın en işlek limanıdır.

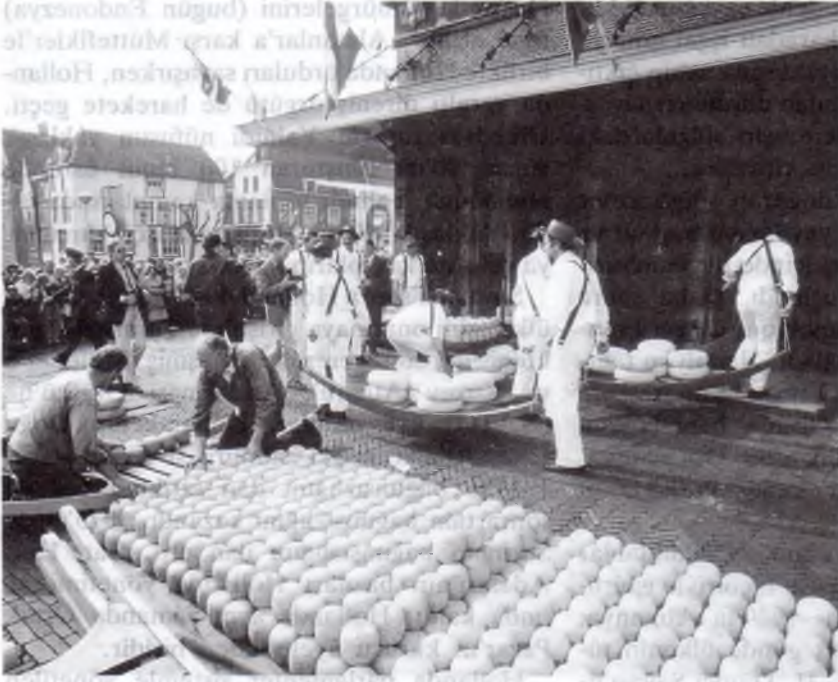
Eskiden zenginliği ticaret ve taşımacılığa dayanan Hollanda'da 19. yüzyılın sonunda sanayi birinci sıraya geçti. Ülke maden bakımından yoksuldur. Kuzeydoğuda, Groningen'de doğal gaz yataklarının bulunması gelişmeyi büyük ölçüde etkilemiştir. Aynı bölgede küçük petrol yatakları da bulunur. İjmuiden'deki büyük demir-çelik işletmelerinde dışardan satın alınan demir işlenir. Gemi ve makine yapımı önemli sanayi dalları arasındadır. İjssel Denizi'nin doğusunda Twente bölgesinde pamuklu dokuma, Eindhoven yakınlarında keten ve Lahey çevresinde yünlü giyim sanayisi gelişmiştir. Eindhoven'de elektrikli araçlar, telefon ve radyo da yapılır. Aralarında Shell, Philips ve Unilever olmak üzere çok sayıda çokuluslu büyük şirketin kuruluş yeri Hollanda'dır.

Hollanda'nın başlıca ürünleri arasında sigara, çikolata, bira ve *jenever* adlı Hollanda cini

Edmund Nagele



Enkhuizen, Kuzey Hollanda'da bir balıkçı kasabasıdır. Yayaların geçmesi için kanallar üzerine köprüler yapılmıştır.



Hollanda, peyniri ve peynirci dükkânlarıyla ünlüdür. Resimde, Alkmaar'daki peynir şenliğinde geleneksel giysileri içinde Hollandalılar görülüyor.

Edmund Nagele

sayılabilir. Delft'deki mavi ve beyaz porselen işçiliği ve Amsterdam'daki atölyelerde yapılan zarif elmas takılar gibi, *jenever* de çok eskiden beri ünlüdür.

Hollanda büyük ticaret filosu da önemli bir gelir kaynağıdır. Dış ülkelerden satın alınan hammadde ve besin maddelerinin bedeli, tarım ve sanayi ürünlerinin yanı sıra, bu yoldan elde edilen kazançla dengelenir. Denizaşırı keşiflerin ve deniz ticaretinin Hollanda'nın gelişmesinde önemli bir yeri vardır. Bugün de Hollanda'da tanker, yolcu ve yük gemilerinden başka, yük taşımacılığının önemli bir bölümü kanal ve akarsularda işleyen mavnalarla yapılır. Suyollarının bakımına büyük önem verilir. Karayolları ve demiryolları da bakımlı ve işlektir. Ülke çok engebesiz olduğundan en çok kullanılan ulaşım aracı bisiklettir. Birçok kentte özel bisiklet yolları vardır. Hollanda Kraliyet Havayolları (KLM) büyük bir uluslararası havayolu şirketidir. Hollanda'nın uluslararası iki havalimanı vardır. Bunlardan biri Amsterdam'daki Schipphol, öbürü ise Rotterdam'daki Zestienhoven'dır.

Tarih

Hollanda, günümüzde Belçika ve Lüksemburg ile birlikte Benelüks ülkelerini oluşturur. Ortaçağda bu bölgede Katolik Kilisesi'ne ya da soylulara ait küçük devletler vardı. Bazı devletler ise bağımsızdı. 16. yüzyılda bölge, Avusturya ve İspanya'yı da yöneten Habsburg hanedanından kralların egemenliği altına girdi. II. Felipe tahta geçtiğinde Protestanlar'a baskı uygulamaya başladı; 1567'de karşıtlarının direnişini kırmak için Alba dükünü görevlendirdi. Hollandalılar Oranje Prensi Sessiz Willem adlı genç bir soylunun önderliğinde Alba düküne karşı ayaklandılar. Güçlü bir direniş sonucunda, 1579'da kuzeydeki yedi eyalette Utrecht Birliği adı altında bağımsız bir Protestan cumhuriyeti kuruldu. Güneydeki eyaletler ise (günümüzdeki Belçika'yı da kapsamak üzere) II. Felipe'ye ve Katolik dinine bağlı kaldı.

17. yüzyılın başlarındaki keşif gezilerinin sonucu olarak Hollandalılar Rusya, Brezilya, Batı Hint Adaları, Hindistan, Cava, Çin ve Japonya ile ticaret yapmaya başladılar ve bütün dünyada çok sayıda sömürge ele geçirdiler. Hollanda Avrupa'nın ticarette önde gelen uluslarından biri oldu. Ticaret Anvers ve Amsterdam gibi kentlere büyük zenginlik sağladı. Bu gelişme İngiltere ve Doğu Hint Kumpanyası ile rekabete yol açtı ve sonuçta

iki ülke arasında üç kez deniz savaşı yapıldı. Fransa ise Hollanda'yı karadan işgal etmeye kalktı. Hollandalılar topraklarına sahip çıktılarsa da, İngiltere ile yapılan dördüncü savaşta (1780-84) yenilerek denizaşırı bölgelerdeki sömürgelerinin birçoğunu yitirdiler.

Fransız Devrimi'ni doğuran düşünceler 1795'te Hollanda'da da yayılmaya başladı ve bu Fransa ile yakın ilişki içinde bir cumhuriyetin kurulmasıyla sonuçlandı. Daha sonra 1810'da İmparator I. Napolyon, ülkeyi Fransız İmparatorluğu'na bağladı. Napolyon tahttan düşünce, 1815'teki Viyana Kongresi'yle Hollanda ve Belçika, Oranje hanedanının yönetimi altında bir krallık oldu. Öte yandan, 1830'da da Belçikalılar kendi krallıklarını kurdular.

I. Dünya Savaşı sırasında Hollandalılar tarafsız kaldı, yani tarafların hiçbiriyle işbirliği yapmadılar. 10 Mayıs 1940'ta Almanya, Hollanda'ya saldırıp dört günde ülkenin tümünü işgal edene kadar, II. Dünya Savaşı'nda da tarafsızlıklarını korudular. Bunun üzerine, Hollanda krallık ailesi Londra'ya gitti ve orada geçici bir Hollanda hükümeti kuruldu. 1942'de Japonlar, Doğu Hint Adaları'ndaki Hollanda sömürgelerini (bugün Endonezya) işgal ettiler. Almanlar'a karşı Müttefikler'le birlikte Hollanda orduları savaşırken, Hollanda yeraltı direniş örgütü de harekete geçti. Ülkedeki toplam Yahudi nüfusun yaklaşık yüzde 90'ını oluşturan 100 binin üstünde Hollandalı Yahudi toplama kamplarında öldü. Yaklaşık 500 bin Hollandalı işçi Almanya'ya çalışma kamplarına gönderildi.

Savaştan sonra Hollandalılar yakılıp yıkılan ülkelerini onarmaya giriştiler. Tarafsızlık politikasına son vererek Birleşmiş Milletler'e ve Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'ne (NATO) üye oldular. Hollanda'nın Doğu Hint Adaları'ndaki sömürgesi Endonezya, 1945'te bağımsızlığını ilan ettikten beş yıl sonra tam bağımsızlığını kazandı. 1975'te de Surinam bağımsızlığını ilan etti. Batı Hint Adaları'nın bazıları Hollanda yönetimi altında kaldı. Hollanda aynı zamanda Ortak Pazar'ın kurucu üyelerinden biridir.

Hollanda parlamenter sistemle yönetilen bir krallıktır. Parlamento, üyeleri il meclislerince seçilen bir senato ve üyeleri genel oyla seçilen bir meclisten oluşur. Meclis ve senato Lahey'de toplanır.

Netherlands Information Service



Su boşaltmak için kullanılan pompaları çalıştıran yel değirmenlerinin yerini günümüzde elektrik ve dizel motorları aldı. Ne var ki, bazı yerlerde yel değirmenleri hâlâ kullanılıyor.

Sanat ve Bilim

Hollanda dili dünyanın belli bir bölgesinde konuşulduğu için başka dillere çevrilmedikçe edebiyat yapıtlarının yaygınlaşması mümkün olmamıştır. Joost van den Vondel (1587-1679) eskiden yaşamış en büyük Hollandalı şair ve oyun yazarıdır. Öbür Hollandalı şairler arasında Jacob Cats (1577-1660), Pieter Hooft (1581-1647) ve Constantijn Huygens (1596-1687) sayılabilir. Yakın geçmişte Louis Couperus'un (1863-1923) romanları, çağdaş Avrupa edebiyatının en yetkin yapıtları arasında yer aldı. Dünyanın en büyük bilginlerinden biri 16. yüzyılda yaşamış olan Desiderius Erasmus'dur (*bak.* ERASMUS, DESIDERIUS). Ünlü düşünür Spinoza da (1632-77) Hollandalı'dır.

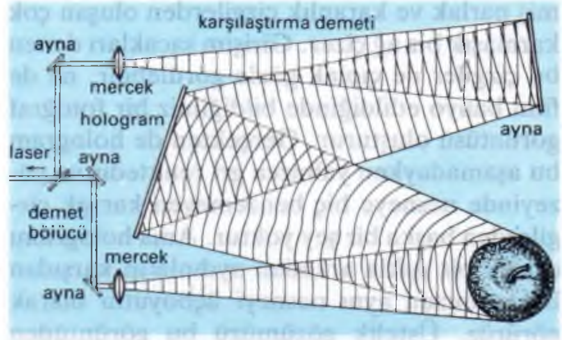
Hollanda dünya çapında ressamlarıyla tanınan bir ülkedir. Bu ressamların yapıtlarının sergilendiği müzeler önünde sanat severler uzun kuyruklar oluşturur. Hollanda'da ilk akla gelen adlardan Rembrandt, Jan van Eyck, Jan Vermeer Hieronymus Bosch,

Frans Hals, Vincent van Gogh ve Piet Mondrian'dan başka pek çok anılmaya değer ressam yetişmiştir. (Bu sanatçılardan çoğu için ayrı maddeler olduğu gibi, RESİM SANATI maddesinde de daha fazla bilgi bulabilirsiniz.)

Dünyaca ünlü Hollandalı bilim adamları arasında astronom Christiaan Huygens (1629-95) ve doğa bilimci Antonie van Leeuwenhoek'tan (1632-1723) başka, uluslararası yasalara ilişkin kitabıyla çağdaş uluslararası hukukun temellerini atan hukukçu Hugo Grotius'u (1583-1645) anmak gerekir. Kuzey Kutup Bölgesi'ndeki Barents Denizi'ne adı verilen Willem Barents (1550-97) ve Tasmanya ile Yeni Zelanda'yı keşfeden Abel Tasman da Hollandalı'dır.

HOLOGRAM. Bir odadaki eşyalara bakarken yerimizi biraz değiştirirsek gördüğümüz manzara da değişir. Örneğin bir noktadan baktığımızda masanın arkasında kaldığı için görünmeyen sandalyeyi biraz yana çekildiğimizde görebiliriz. Ama bulunduğumuz yerden odanın bir fotoğrafını çekersek, yalnızca objektifin sabit bir açı altından görebildiği nesnelerin görüntüsünü elde ederiz. Yani bu fotoğraf bize odanın üçboyutlu bir görüntüsünü veremez. Stereoskopik fotoğraf makineleriyle derinlik duygusu yaratan kabartma fotoğraflar çekilebilir. Ama gerçek anlamda "üçboyutlu fotoğraf" çekme yöntemini 1948'de Macar asıllı İngiliz fizikçi Dennis Gabor (1900-79) bulmuş ve bu üçboyutlu fotoğraflara *hologram*, bulduğu yönteme de *holografi* adını vermiştir.

Normal bir fotoğrafta görüntünün ayrıntılarını belirleyen yalnızca aydınlık ve karanlık noktaların dağılımıdır. Bu aydınlık ve karanlık noktaların oluşması da fotoğrafı çekilecek nesneden yansıyarak filmin duyarlı katmanına gelen ışığın şiddetine bağlıdır; fotoğrafta, nesnenin ışığı çok yansıtan noktaları aydınlık, az yansıtan noktaları da karanlık olarak belirir. Holografi yönteminde ise yansıyan ışığın şiddetindeki bu farklılıklardan başka ışık dalgalarının girişimi de kaydedilir. Görüntünün üçboyutlu olmasını sağlayan ya da kabartma duygusunu veren de işte bu girişim olayıdır (*bak*. IŞIK). Eğer iki ışık dalgasının tepesi üst



1968, Scientific American, Inc.

Bir nesnenin gerçek üçboyutlu görüntüsünü ya da hologramını elde etmek için, bir laserden çıkan ışık demeti yarısaydam bir aynayla ikiye bölünür. Bu demetler iki ayrı mercekten geçtikten sonra biri bir aynadan, öbürü de nesneden yansıyarak fotoğraf filminin üzerine düşer. Bu iki demetteki ışık dalgalarının girişimiyle filmin üzerinde oluşan girişim deseni nesnenin hologramını verir.

üste binerse fotoğraf filminde aydınlık bir çizgi oluşur. Buna karşılık bir dalganın tepesi ile öbür dalganın çukuru karşılaştığında filmde karanlık bir çizgi belirir. Böylece filmin üzerinde oluşan bu "girişim deseni" yalnızca ışık şiddetinin dağılımını değil, nesneye ilişkin bütün yön ve derinlik bilgilerini de taşır. Ama dağınık ve gelişigüzel biçimde yayılan ışık dalgalarının girişimi de düzensiz ve rastgele olacağından, fotoğrafçılıkta nesneleri aydınlatmak için yeterli olan güneş ışığı ya da flaş ışığı gibi normal ışık kaynakları holografi için elverişli değildir. Bunun yerine, tek dalga boyunda (tek renkli) ve dağılmadan yayılan dar demetler halinde ışık üretebilen çok güçlü ışık kaynakları kullanmak gerekir.

Holografi yönteminin bir özelliği de fotoğraf makinesi kullanmaksızın görüntünün filme ya da başka bir duyarlı katmana kaydedilmesidir. Bunun için, ışık kaynağından çıkan ışık demeti yarısaydam bir aynayla ikiye bölünür. Bir bölümü aynadan yansıyarak doğrudan fotoğraf filmine ulaşır. Öbürü de aynanın içinden geçerek nesneyi aydınlattıktan sonra gene filmin üzerine düşer. Ama nesnenin çeşitli noktalarından yansıyarak ve kırılarak gelen bu ışık demeti ile doğrudan aynadan yansıyan demet filme aynı anda ulaşamayacağı için, bu iki demet arasında faz farkları ortaya çıkar. Bu ışık demetlerinin fotoğraf filmi üzerindeki girişimi, iç içe geç-

miş parlak ve karanlık çizgilerden oluşan çok karmaşık bir ağ çizer. Girişim saçakları denen bu çizgiler ne çıplak gözle görülebilir, ne de film banyo edildiğinde bildiğimiz bir fotoğraf görüntüsü oluşturur. Gerçekten de hologram bu aşamadayken yalnızca gri renktedir ve yüzeyinde nesneye hiç benzemeyen karışık çizgilerden başka bir şey yoktur. Ama hologramı eşfazlı bir ışıkla arkadan aydınlatıp karşıdan baktığımızda aynı nesneyi üçboyutlu olarak görürüz. Üstelik gözümüzü bu görüntüden ayırmadan başımızı hafifçe sağa sola çevirdiğimizde nesnenin görüntüdeki konumu da değişir.

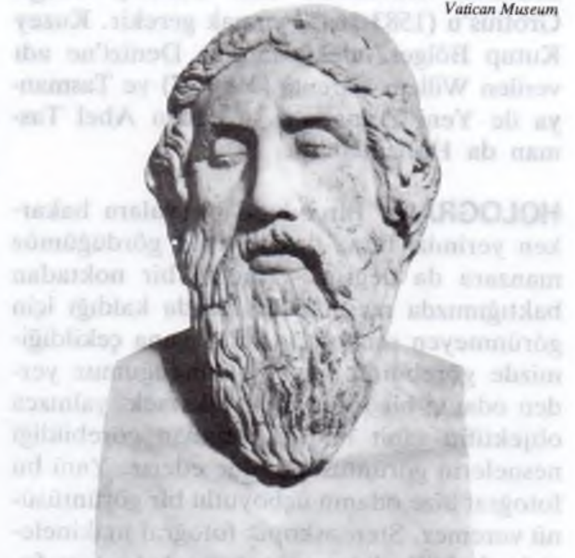
Holografi düşüncesi 1948'de doğdu, ama ancak laserin bulunmasından sonra önem kazanabildi (*bak.* LASER). Çünkü laserden önce eşfazlı dalgalar üretebilen çok güçlü bir ışık kaynağı yoktu. 1965'te ABD'de, Michigan Üniversitesi'nden Emmett N. Leith ile Juris Upatnieks laser ışığından yararlanarak ilk hologramları elde ettiler. Bugün mühendislik alanında çok değerli uygulamaları olan holografi yöntemi ileride üçboyutlu görüntü oluşturan renkli televizyonların yapımında da yararlı olabilir. Üstelik laser ışığı çok küçücük bir noktaya odaklanabildiği için, pek çok basılı belge tek bir hologram üzerine kaydedilebilir ve böylece hologram yakın bir gelecekte bilgi depolama aracı olarak mikrofilmin yerini alabilir.

HOMEROS, Eski Yunan edebiyatının ünlü destan şiirleri *İlyada* ve *Odysseia*'nın yazarı olarak bilinir (*bak.* DESTAN; İLYADA; ODYSSEIA). Homeros'un nerede, ne zaman ve nasıl yaşadığını kesin olarak bilen yoktur. Hatta yaşadığı bile kuşkuludur. Ne var ki, özellikle Yunanlılar, Homeros'a ilişkin anlatılanların çoğunun doğru olduğuna inanırlar. Homeros çok az kişinin okuma yazma bildiği bir tarihte kent kent dolaşan halk ozanlarının en büyüğü sayılır. İleri yaşta kör olduğu, yoksul düştüğü, gene de eşsiz güzellikteki şiirlerini okumak için Yunanistan'ı bir uçtan öbürüne kat ettiği anlatılanlar arasındadır.

Homeros'un, Truva Savaşı'nı anlatan ünlü destan şiirleri *İlyada* ve *Odysseia* Atina'da dört yılda bir düzenlenen *Panathenaia* adlı büyük bir festivalde okunurdu. Homeros'un destanları, dinleyenleri coşturan serüvenlerle doludur. Bunun yanı sıra ahlaksal ve eğitici yanları da vardır.

Yunanlı yazarlar, Homeros'un yaşadığı dönem için farklı tarihler öne sürerlerse de, ünlü şairin büyük bir olasılıkla İÖ 8. yüzyılda yaşadığı sanılmaktadır. Doğum yeri de tartışmalıdır. Atina, Kolophon (bugün İzmir'in güneyinde Değirmendere) İthake, Argos, Rodos, İzmir ve Sakız Adası gibi yerler varsayımlar arasındadır. Öte yandan, Eski

Vatican Museum



İÖ 450'de bir Yunanlı heykelcinin yaptığı Homeros'un büstünün kopyası bugün Vatikan Müzesi'ndedir.

Yunan dili ve tarihi konusunda inceleme yapan günümüz araştırmacıları, Homeros'un büyük bir olasılıkla Anadolu'nun batı kıyılarında, eskiden İyonya adı verilen bölgede yaşamış olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

İlyada ve *Odysseia* destanlarının yazarına ilişkin varsayımlar arasında *Odysseia*'nın yazarının bir kadın olabileceği de vardır. Bazı uzmanlar da bu destanların bir değil birkaç kişi tarafından yazılmış olabileceğini ileri sürmektedir. Onlara göre, çok uzun yıllardır dillerde dolaşan bu şiirleri günün birinde birisi Homeros adı altında derlemiş olabilir.

Gerçek ne olursa olsun, zamanımızdan yüzlerce yıl önce yazılmış olan *İlyada* ve *Odysseia* etkilerini bugün de sürdüren edebiyat başyapıtlarıdır.

HONDURAS, Orta Amerika cumhuriyetleri içinde ikinci büyük, ama en yoksul ülkedir. Kuzeyde Karayib Denizi, doğuda Nikaragua, güney ve güneybatıda Büyük Okyanus ve El Salvador, batıda ise Guatemala ile çevrelenmiştir. Kuzey kıyısı açıklarındaki Bahía Adaları Honduras'a aittir.

Kıyılardaki alçak düzlükler dışında, ülke dağlıktır. Dağların yükseklikleri güneye doğru gidildikçe artar. Dağlar hemen her bölgede içinde ırmakların aktığı vadilerle bölünmüştür. Kıyıdaki düzlüklerde iklim sıcak ve nemlidir; ama halkın çoğunluğunun yaşadığı daha yüksek iç bölgelerde daha ılımandır. Ormanları çam, meşe ve kerestesi çok değerli olan maun ağaçlarıyla kaplıdır.

Halkın bir bölümünü Amerika Yerlileri oluşturur. Kentlerde yaşayanların büyük çoğunluğu ise İspanyol ve Yerliler'in karışmasından doğan melezlerdir. Ülkenin yönetimi İspanyol kökenlilerin elindedir. Ülkenin kuzeyinde çoğunluğu Batı Hint Adaları'ndan gelerek muz plantasyonlarında (büyük çiftlikler) çalışan birkaç bin Siyah yaşar. Ülkenin resmi dili İspanyolca'dır ve halkın büyük çoğunluğu Katolik'tir. Eğitim parasızdır; ama okul sayısı yeterli olmadığından halkın çoğunluğu okuma yazma bilmez.

Başkent yaklaşık 509 bin nüfuslu olan Tegucigalpa'dır. Başlıca limanları Büyük Okyanus kıyısında Amapala, Atlas Okyanusu kıyısında Le Ceiba, Tela ve Puerto Cortés'



HONDURAS'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 112.088 km².
NÜFUS: 4.657.000 (1987).
YÖNETİM: Cumhuriyet.
BAŞKENT: Tegucigalpa.
DOĞAL YAPI: Bazı tepeleri 3.050 metreyi aşan dağlık bir ülkedir. Kuzeydeki sıcak ve nemli Karayib kıyılarında tropikal ormanlar vardır.
BAŞLICA ÜRÜNLER VE MADENLER: Muz, kereste, kahve, hindistancevizi, halat ve ip yapımında kullanılan abaka lifleri, altın ve gümüş.
ÖNEMLİ KENTLER: Tegucigalpa, San Pedro Sula, Tela, Puerto Cortés, Amapala.
EĞİTİM: 7-15 yaşları arasında zorunludur.

dir. Batıda küçük bir kent olan Copán yakınlarında İS 2.-7. yüzyıllar arasında Orta Amerika'da yaşamış Mayalar tarafından kurulan bir kentin kalıntıları vardır. Tapınak ve sarayların kalıntıları, Mayalar'ın özgün yazıları, ileri astronomi ve matematik bilgileriyle parlak bir uygarlık kurduklarını gösterir (*bak.* MAYALAR).

Ekonomi ve Ulaşım

Halkın çoğunluğu küçük çiftçidir ve kendi gereksinmelerini karşılayacak kadar mısır, fasulye ve pirinç yetiştirir. Ülke nüfusu az ve halkı yoksuldur. Çoğu çamur ve sazdan yapılma evlerde yaşar. Çayırlık alanlarda bir miktar sığır yetiştirilir. Ülkenin temel ürünü ise muzdur. Muz, kuzey kıyılardaki düzlüklerde bir ABD firmasının plantasyonlarında üretilir. Ülkenin dışarıya sattığı ürünlerin değerinin yaklaşık yarısını muz oluşturur. Ayrıca, kahve, hindistancevizi, kereste, tütün ve abaka lifleri de dışarıya satılır. (Abaka lifleri manilakeneviri de denen bir bitkinin yapraklarından elde edilir ve halat yapımında kullanılır.) Altın ve gümüş çıkarımı da gene bir ABD firmasının elindedir. Honduras'ta ülke içinde tüketilmek üzere sabun, giyim eşyası, un ve sigara gibi malları üreten az sayıda fabrika vardır. Dış ticaretinin büyük bölümünü ABD ile yapar.

Honduras'ta ulaşım bir sorundur. Yeterli demiryolları ve karayolları yoktur. Muz plantasyonlarının gereksinimini karşılamak için yapılan demiryollarının çoğu kuzeydedir. Başkente bile demiryolları ulaşmaz. Ülkenin



Carl Frank/Photo Researchers, Inc.



United Fruit Company



Juan Pablo Martel

Üstte solda: Honduras'ın başkenti Tegucigalpa. **Üstte sağda**: Kıyıda bir limana gönderilmek üzere hazırlanmış muzlar. **Altta sağda**: Copán kentinde Maya uygarlığının kalıntıları; burası eskiden törenlerin düzenlendiği bir yerdi.

güneyinde boydan boya Panamerikan Karayolu uzanır. Bu yol, Okyanuslar Arası Karayolu'na bağlanarak başkentten geçer ve Atlas Okyanusu kıyılarına ulaşır. Bazı akarsular ufak gemilerin işleyebilmesine uygundur. Köylülerin çoğunluğu katırlarla yolculuk yapar.

Tarih

Kristof Kolomb 1502'de Honduras'ı keşfetti ve ülkeye İspanya adına el koydu. Kurulan ilk İspanyol kenti Trujillo'ydu. 1570'ten sonra bu ülkede gümüşün bulunmasıyla yeni bir kolonici ve korsan akını başladı. Yerli halk ya köleleştirildi ya da salgın hastalıklarla büyük ölçüde yok oldu. Meksika'daki devrimden sonra 1823'te aralarında Honduras'ın da bulunduğu Orta Amerika ülkeleri bir araya gelerek bir federasyon oluşturdu. 1838'de Honduras federasyondan çekilerek bağımsızlığını ilan etti.

20. yüzyılın başlarında ülkede karışıklıklar olduğu gerekçesiyle ABD, muz ve maden şirketlerini korumak için deniz piyadelerini bu ülkeye gönderdi. 1932-49 arasında diktatörlükle yönetilen Honduras'da, 1957'de bazı reformları gerçekleştirmek amacıyla bir anayasa yapıldıysa da 1963'te darbeyle bir askeri hükümet kuruldu. Ülke tarihinde 380'in üstünde askeri darbe ya da ayaklanma olmuştur. Günümüze kadar ordu, yönetimde ağırlığını sürdürmüş; ülke dış siyaseti de ABD'ye bağımlı kalmıştır. Komşu Nikaragua yönetimine karşı olan gerillalar bu ülkeyi bir üs gibi kullanmaktadır. Honduras ABD'den ekonomik ve askeri yardım almaktadır.

HONG KONG Çin'in güneydoğu kıyısında, Tayvan ve Haynan adalarına eşit uzaklıkta bulunan küçük bir İngiliz kolonisidir. Yaklaşık 200 adacığı ve anakaradaki bazı toprakları

kapsar. Hong Kong 1 Temmuz 1997'de İngiliz kolonisi olmaktan çıkacak ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin yönetim bölgelerinden biri olacaktır. Nüfusun yüzde 99'u Çinli'dir.

Hong Kong Adası ile anakara arasında her iki yanında dağlar bulunan güzel bir doğal liman vardır. Koloninin başkenti Victoria, adanın kuzey kıyısında yer alır. Dünyanın en yüksek gökdelenlerinin bulunduğu kentte birçok modern yapı kıyı boyunca sıralanmıştır.

HONG KONG'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 1.035 km².
NÜFUS: 5.602.000 (1987).
YÖNETİM: İngiliz kolonisi.
BAŞKENT: Victoria.
DOĞAL YAPI: Dağlık bir ada, küçük adalar ve Çin anakarasının bir bölümünden oluşur. Ada ile anakara arasında güzel bir doğal liman vardır.
DIŞARIYA SATILAN BAŞLICA ÜRÜNLER: Dokuma, giyim, makine, elektronik eşya, radyo, televizyon, plastik eşya, oyuncak, boya, dürbün, mikroskop, fotoğraf makinesi, peruk.
ÖNEMLİ KENTLER: Victoria, Kowloon, Tsuen Wan.

En yüksek nokta anakaradaki 957 metrelik Tai Mo Dağı'dır. "Büyük Sisli Dağ" anlamına gelen Tai Mo Dağı'nın zirvesi çoğunlukla bulutlarla örtülüdür. İklim tropiktir, bölgede temmuz ve ekim ayları arasında tayfun rüzgârları eser. Adadaki Victoria ve anakaradaki Kowloon birbirlerine çok yakındır. Bu iki kent, özellikle de 1972'de limanı aşan tünel yolunun açılmasıyla tek bir kent görünümü almıştır. 1979'dan sonra ada ile anakara arasında metro bağlantısı da kurulmuştur.




ZEFA
Hong Kong'a göçen yaşlı Çinliler falcılık gibi birçok eski geleneği sürdürür.

Adada kablo ile işleyen bir dağ demiryolu sistemi vardır. Hong Kong dünyanın en büyük ve işlek limanlarından biridir. Koloninin havalimanı anakarada Kai Tak'ta kurulmuştur. Dünyanın en büyük uçaklarının inebileceği bir uçak pisti de Kowloon Körfezi'nin yakınındadır.

Kowloon dışında Hong Kong'un tüm anakara bölümünü oluşturan New Territories'de halk, pirinç ve sebze yetiştirir; domuz ve sığır besler. 9.000 balıkçı teknesiyle Hong Kong dünyanın en büyük balıkçı filolarından birine sahiptir. Kowloon ve Victoria'da tersanelerin yanı sıra çelik eşya, oyuncak ve elektronik alet yapan 11 binden fazla fabrika vardır.

Hong Kong'un en canlı merkezleri Victoria ve Kowloon'dur. Sanayi kuruluşlar, bankalar, alışveriş merkezleri, oteller ve sinemalar buradadır. Kent merkezinden biraz uzaklaşınca dar sokaklarıyla, ince uzun kalabalık evlerin kümelendiği Çin mahalleleriyle karşılaşılır.

Tarih

1842'de, Afyon Savaşı'nda yenilen Çinliler, Hong Kong'u İngiltere'ye bıraktıklarında yöre hemen hemen boştu ve korsan barınağı olarak biliniyordu. İngilizler bölgeyi Çin denetiminden uzak, çeşitli ülkelerden ticaret gemilerinin güneydeki Çinli tüccarlarla iş



ZEFA

Binlerce Çinli göçmenin yaşadığı yüzen evler Hong Kong Adası'ndaki yüksek, modern yapıların önüne bağlanmıştır.

yapabilecekleri bir ticaret merkezine dönüştürmek amacıyla limana bütün yabancı gemilerin gelmesine ve halkın serbestçe Çin'e gidip dönmesine izin verdiler. Çinliler koloniye akın etti ve yöre şaşırtıcı bir hızla gelişti. Avrupa'nın, ABD'nin ve Çin'in büyük şirketleri kolonide şubelerini açtılar. Önceleri Hong Kong, çeşitli tüccarların birbirleriyle pazarlık ettikleri sürece mallarının güvenle saklanabileceği büyük bir depo gibi kullanılıyordu. Zamanla burada tersaneler kuruldu. Bugün dokuma, lastik ayakkabı, halat, el feneri, transistör, teyp, televizyon, termos gibi giderek çeşitlenen mallar üretilmektedir. Ama Hong Kong asıl geçimini her zaman ticaretten sağlamıştır. Hong Kong'un başta ABD olmak üzere Japonya ve Çin'le yoğun dış ticaret ilişkileri vardır.

Hong Kong'un, Çin Halk Cumhuriyeti ile sınırı Kowloon'dan 32 km içeridedir. Hükümet koloniye girişleri, gittikçe artan nüfus yüzünden sınırlamak zorunda kaldı. 1941'de Japonya koloniyi ele geçirince yüz binlerce Çinli ülkelerine geri döndü. Böylece II. Dünya Savaşı sona erdiğinde Hong Kong'da 600 bin kişi kalmıştı. Daha sonra, Çin İç Savaşı'nda (*bak.* ÇİN HALK CUMHURİYETİ) Çin'den kaçanlar koloniye sığındılar ve nüfus eskisine göre daha da kalabalıklaştı. Victoria ve Kowloon'da, kentlerin içinde ve çevresinde binlerce gecekondu yapıldı. Tahta, karton ve paslı demir kullanılarak yapılan bu çürük çarık evler yangın ve salgın hastalık tehlikesi altındaydı, tayfunlara dayanmaları da olanaksızdı. Hükümet yeni yaptırdığı evlere yaklaşık 2 milyon kişiyi yerleştirmesine karşın, gecekondu sorunu sürmektedir. Hong Kong dünyada nüfusu en yoğun olan bölgelerden biridir.

Bir başka sorun da bu kalabalık nüfusa yeterli su bulabilmektir. Gerekli suyun bir bölümü Çin'den getirilir. Ayrıca büyük baraj göllerinden de su sağlanır. Bu güçlüklere karşın Hong Kong'da sağlık ve eğitim koşulları birçok doğu ülkesinden daha iyidir. 1911'de kurulan Hong Kong Üniversitesi gelişmektedir. 1963'te de Çin kültürünü korumak amacıyla Hong Kong Çin Üniversitesi kurulmuştur.

HOPARLÖR *bak.* MİKROFON VE HOPARLÖR.

HORMONLAR genellikle bir iç salgıbezince üretilen ve belirli bir organı uyararak çalışmasını etkileyen kimyasal maddelerdir (*bak.* SALGIBEZİ). Nitekim bu maddelerin adı da "uyarıcı" anlamındaki Yunanca bir sözcükten türetilmiştir. İnsanda ve omurgalı hayvanlarda çeşitli fizyolojik işlevlerin düzenlenmesinde rol oynayan birçok hormon vardır. Her hormon ayrı bir salgıbezinden salgılanır ve uyarıcı işlevi yalnızca belirli bir ya da birkaç organa özgüdür. Çünkü iç salgıbezinin doğrudan kana boşalttığı bir hormon vücutta dolaşırken, yalnızca "hedef organ"daki özel alıcı hücreler bu maddeyi "tanıyarak" içeri girmesine izin verir. Böylece hormonun uyarıcı etkisiyle o organ çalışmasını hızlandırır, yavaşlatır ya da kendi salgılarını boşaltmaya başlar. Bu nedenle hormonlar, hedef organlara kimyasal mesaj taşıyan özel haberciler olarak tanımlanabilir.

Kandaki her hormonun miktarı sinir sistemi ve başka hormonlar aracılığıyla sürekli denetlenir. Vücuttaki bütün iç salgıbezlerinin eşgüdümünden sorumlu olan ve birkaç ayrı hormon salgılayan hipofize bu konuda büyük görevler düşer. Hangi hormon gerekliyse, hipofiz hormonları o maddeyi üreten salgıbe-

zini uyararak eksik olan hormonun salgılanmasını ve kandaki hormon miktarının hep aynı düzeyde kalmasını sağlar. Böylece iç salgı sistemi, beyin ve sinir sistemiyle birlikte, vücudun bütün bölümlerinin uyum içinde çalışmasına yardımcı olur.

Uyarıcı etkisini en iyi tanıdığımız hormonlardan biri böbreküstü bezlerince salgılanan adrenalin ya da epinefrindir. İnsan korktuğu ya da heyecanlandığı zaman böbreküstü bezleri adrenalin salgılamaya başlar. Bu hormonun etkisiyle kalp atışları hızlanır, kaslara

The Telegraph, Alton, Illinois



Büyüme hormonunun aşırı miktarda salgılanması devliğe yol açabilir. Fotoğrafta, en uzun boylu insan olarak tıp kayıtlarına geçen Robert Wadlow, 1,88 metre boyundaki bir polis memuruyla yan yana görülüyor.

daha çok kan gider, buna karşılık derideki kan akımı azaldığı için insanın rengi solar ve vücut genellikle harekete geçmeye hazır duruma gelir. Bu fizyolojik duruma "savaş ya da kaç" tepkisi denir; yani insan bir tehlikeyle karşılaştığında ya kaçar ya da tehlikeye karşı savaşır.

Cinsel gelişmede ve üreme işlevinde rol oynayan en önemli hormonlar, kadınlarda yumurtalıkların ürettiği östrojen ile erkeklerde erbezlerinin (testislerin) ürettiği testosterondur. Ergenlik döneminde bu hormonlar bol miktarda salgılanır; kısacası bu gelişme çağında vücutta ortaya çıkan değişikliklerden ve eşeysel özelliklerden kızlarda östrojen, erkeklerde testosteron hormonu sorumludur. Boynun ön bölümündeki tiroit bezinin salgıladığı tiroksin hormonu da hücrelerin enerji tüketme hızını etkileyerek metabolizma süreçlerini denetler. Özellikle çocukluk çağında vücudun genel olarak büyümesini ve gelişmesini denetleyen hormon ise hipofiz bezinin salgıladığı büyüme hormonudur.

Vücuttaki hormon yapımının gereğinden az ya da çok olması bazen çok ağır sonuçlar doğurabilen çeşitli hormon ya da iç salgı sistemi bozukluklarına yol açar. Örneğin şeker hastalığının nedeni pankreasın salgıladığı ensülin hormonunun eksikliğidir (*bak.* ŞEKER HASTALIĞI). Çocukluk çağında büyüme hormonunun az salgılanması cüceliğe, fazla salgılanması ise devliğe yol açar. Tıp kayıtlarına geçmiş en kısa boylu cüce, 1895'te 19 yaşındayken öldüğünde yalnızca 59 cm boyunda olan Pauline Musters adlı Hollandalı bir kadındır. Bilinen en uzun boylu insan ise, iki yaşındayken geçirdiği bir ameliyattan sonra anormal biçimde büyümeye başlayan ABD'li Robert Wadlow'dur. Wadlow 1940'ta 22 yaşındayken öldüğünde 2,72 metre boyundaydı ve büyümesi hâlâ sona ermemişti.

Hormonlar yalnız insana ve omurgalı hayvanlara özgü değildir; omurgasız hayvanlar ile bitkilerde de canlının çeşitli işlevlerini düzenleyen hormonlar bulunur. Örneğin oksin hormonu bitkilerde birçok bölümün büyümesini uyarırken, sitokinin daha çok meyve ve yaprakların gelişmesinden sorumludur. Bazı hayvanlarda da vücut sıvılarıyla dışarı atılan ya da koku parçacıkları halinde havaya dağılan, hormona benzer uyarıcı maddeler salgılanır. Ama *feromon* denen bu maddelerin "hedefi" hayvanın kendi vücudundaki organlar değil, kendi türünün öbür bireyleridir; başka bir deyişle hayvan feromon aracılığıyla türdeşlerine belirli bir mesaj iletir. Örneğin birçok böcekte dişinin ürettiği feromonu aynı türün erkekleri tüylü duyargalarıyla en az 3 km uzaktan algılayabilir ve bu "kokuyla" dişinin

yerini bulabilir. Bu nedenle erkek ile dişinin çiftleşerek üremesinde bu madde önemli bir rol oynar.

HOROZBİNA *bak.* KAYABALIĞI VE HOROZBİNA.

HORTUM *bak.* RÜZGÂR.

HO Şİ MİNH (1890-1969). Vietnam bağımsızlık hareketinin önderi ve Vietnam Demokratik Cumhuriyeti'nin ilk başkanı olan Ho şi Mihn, halkı tarafından sevgiyle "Ho Amca" olarak anılır. Vietnam'da, o dönemde Fransız Çinhindi'nin egemenliği altındaki Nghe An'da doğan Ho Şi Minh'in asıl adı Nguyan That Thanh'dı.

Öğrencilik yıllarında ülkesindeki Fransız yönetimine karşı yürütülen eylemlere katıldı. 1911'de ülkesinden ayrılarak iki yıl boyunca bir şilepte çalıştı; Akdeniz ve Afrika limanlarında dolaştı. Fransız sömürge yönetimi altındaki ülkeleri yakından tanıdı. Daha sonra gittiği Fransa'da sosyalist dünya görüşünü benimsedi. 1920'de Fransız Komünist Partisi'nin kurucuları arasında yer alan Ho Şi Minh, yazdığı yazılarla çevresindeki Vietnamlı gençleri bilinçlendirerek onları ülkelerinin bağımsızlık mücadelesi için eğitti. 1925'te Çin'de, Kanton'da yaşayan siyasal sürgünleri örgütleyerek Vietnam Devrimci Gençlik Birliği'ni kurdu. 1930'da Ho Şi Minh'in öncülüğünde kurulan Çinhindi Komünist Partisi, yoksul köylülere toprak dağıtmayı ve yabancı işletmeleri kamulaştırmayı amaçlayan bir programı benimsedi. Ho Şi Minh'in eylemlerinden tedirgin olan Fransız yönetimi, yokluğunda ona ölüm cezası verdi.

II. Dünya Savaşı sırasında, 1940'ta Japon birlikleri Çinhindi'ne girdi. Ho Şi Minh 1941'de, 30 yıllık bir ayrılıktan sonra gizlice ülkesine döndü. Fransız sömürgecilerine ve Japon işgalcilerine karşı halkın çeşitli kesimlerini harekete geçirecek bir gerilla savaşı için hazırlığa başladı. Gizlilik koşullarında sürekli ad değiştirmesi gerekiyordu, son olarak aydınlatan anlamına gelen Ho Şi Minh adını aldı. Bu arada gerilla savaşı üzerine kitaplar yazdı. II. Dünya Savaşı'nda Japonlar'a karşı mücadelede destek bulmak amacıyla Çin'e gitti; ama Çan Kay-Şek onu tutuklattı. 18 ay süreyle çok ağır koşullarda yaşamak zorunda bırakıldı. *Carnet de prison* ("Hapishane Defteri") adlı şiir kitabını da bu dönemde yazdı.

Japon işgaline karşı gerilla savaşını sürdüren Vietnam direniş güçleri, çok geçmeden Vietnam'ın önemli kentlerini geri almayı başardı. Ho Şi Minh, 2 Eylül 1945'te 500 bin kişilik bir kalabalığın önünde bağımsız Vietnam Demokratik Cumhuriyeti'nin kurulduğunu ilan etti. Tam da bu sırada, II. Dünya Savaşı sona ererken, Japonlar'ı silahsızlandırmak amacıyla Güney Vietnam'a giren İngilizler, bölgenin yeniden Fransızlar'ın eline geçmesine yardımcı oldular. Vietnam direniş savaşı sekiz yıl sürdükten sonra 1954'te Fransızlar'ın kesin yenilgisiyle son buldu. Ne var ki, savaşın sonunda yapılan görüşmeler sonucu, ülke Kuzey Vietnam ve Güney Vietnam olarak ikiye bölündü ve Ho Şi Minh yönetimine ülkenin yalnızca kuzey kesimi bırakıldı. Güney Vietnam ise çok geçmeden ABD'nin siyasal ve iktisadi denetimi altına girdi. Ulusal bağımsızlık ve iki Vietnam'ın birleştirilmesi

Bandphoto



Vietnam Demokratik Cumhuriyeti'nin Başkanı Ho Şi Minh.

için, ABD ve Güney Vietnam yönetimine karşı 1955'te başlayan savaş, 1975'te Vietnam Demokratik Cumhuriyeti'nin zaferiyle sonuçlandı. Ho Şi Minh iki Vietnam'ın birleştiğini göremeden, 1969'da savaş sürerken öldü (*bak*. VIETNAM; VIETNAM SAVAŞI).

HOUDINI, Harry (1874-1926). Houdini takma adıyla sihirbazlık ve gözbağcılık gösterileri yapan Erik Weisz, özellikle her türlü zincir, ip, kelepçe gibi bağlardan ve kilitli sandıklardan kurtulmakla ün kazanmıştı.

Macaristan'dan ABD'ye göç etmiş yoksul bir haham olan babası ölünce, Erik ip cambazlığı ve gözbağcılıkla ailenin geçimini sağlamaya çalıştı. Yaptığı işi çok ciddiye alıyor, bu konuda bulabildiği her kitabı okuyordu. Fransız gözbağcı Robert Houdin'den esinlenerek Houdini adını aldı. Başarısı üç buluşa dayanıyordu: Çoğu kilitlerin içi aslında çok basitti, çok az insan çözülemeyecek düğümler atabiliyordu ve kelepçeler belli bir biçimde duvara vurulduğunda açılıveriyordu.

Bütün bunları o zamana kadar benzeri olmayan bir sahne gösterisinde gerçekleştirdi. Sahneye ipler, zincirler, kilitli bir sandık koyuyor ve izleyicilerden herhangi birinin kendisini kaçamayacak gibi sımsıkı bağlamasını istiyordu. Houdini nasıl bağlanırsa bağlansın iplerinden kurtuluyordu. Daha sonra polislerden kendisini kelepçeleyip bir hücreye kilitlemelerini istedi ve oradan da kurtulmayı başardı. Houdini ağzı dikili bir çuvalın içinde kendini ırmağa attırdıktan sonra, az önce içinde bulunduğu çuvalı kolunun altına koyup yüzerek kıyıya çıktı. Aslında Houdini'nin başlattığı "kaybolan fil" ve "tuğla duvardan geçme" gibi günümüzdeki gözbağcıların da kullandıkları birtakım sahne gösterileri yalnızca beceri değil, aynı zamanda çeviklik ve tam bir özdenetim gerektiriyordu.

Houdini en büyük başarısını 1920'lerde ABD turuna çıktığında gösterdi. O sırada ABD'de bazı şarlatanlar ruhlarla konuştuklarını ileri sürerek bu yoldan para kazanıyorlardı. Houdini onların kullandıkları hileleri anlayıp bu gösterileri kendisi düzenleyerek onların aslında gözbağcılık yaptıklarını kanıtladı. *A Magician Among the Spirits* (1924; "Ruhlar Arasında Bir Sihirbaz") adlı, bu medyumların hilelerini açıklayan bir kitap da yazdı. *Encyclopedia Britannica*'nın 13. baskısı için gözbağcılık konusunu Houdini yazmıştır.

Mide kaslarını en sert darbelere dayanacak biçimde geliştiren Houdini, onu görmeye gelen birisinin kaslarını germesine fırsat kalmadan attığı yumruk sonucu öldü.

HOUSTON, ABD'de Texas eyaletinde, Meksika Körfezi'nden 80 km içeride önemli bir iç limandır. Houston Gemi Kanalı ile körfeze ve Galveston'da Kıyı Suyolu'na bağlanır. Ormanlar, büyük petrol alanları ve güneydoğu Texas'ın pamuk yetiştirilen topraklarıyla çevrilidir.

Houston Texas'ın en kalabalık kentidir; sanayi ve ticarette de ilk sırada yer alır. Petrol rafinerileri, tersaneleri, pamuk balyalama,

Brown Brothers



Houdini büyük bir çaba göstermeden asma kilitlerle bağlı bir zincir ağından kurtulabiliyordu.



Cam ve çelikten yapılan gökdelenleriyle Houston kenti.

çeltik işleme, kimyasal maddeler, sentetik lastik, kâğıt ve çelik sanayileri vardır.

Houston kenti 1836'da, Texas Meksika'dan bağımsızlığını kazanınca kuruldu ve kente Texas kahramanı Sam Houston'ın adı verildi. Kentin birçok yerinde manolya ağaçlarıyla bezeli parklar ve bulvarlar görülür. Kent yakınında ünlü San Jacinto anıtı vardır. Anıt 1836'da General Houston'ın, esir alınan General Antonio Lopez de Santa Anna'yı kabul ettiği noktadadır.

Houston'ın çevresinde birçok tarihi yer vardır. Batıya doğru 65 km gidildiğinde, Austin yöresindeki San Felipe köyü görülebilir. Bu köy, Stephen Austin liderliğinde Texas'a gelen ilk göçmenler tarafından kurulmuştur. ABD astronotlarının uzay uçuşları için komuta merkezi olarak 1961'de kurulan Lyndon B. Johnson Uzay Merkezi de kent yakınındadır. 66 bin kişi alabilen, plastik kubbeli ve soğutma sistemli bir stadyum olan Astrodome 1966'da bitmiştir. Kent ayrıca bir eğitim ve araştırma merkezidir.

Nüfusu 1.728.910'dur (1986).

HOVERKRAFT. Gövdesi suya gömülmeden ya da toprağa değmeden, yüzeyin hemen üstünde kayarak ilerleyen deniz ve kara taşıtlarına hoverkraft denir. Bunlar, denizin çok dalgalı ya da arazinin çok engebeli olmaması koşuluyla hem suda, hem karada yol alabilen amfibi araçlardır. Ama bazı askeri uygulamalar dışında bu araçlar amfibi olarak pek kullanılmaz; kara ve deniz taşıtı olarak ayrı ayrı tasarımlanır. Hoverkraftın gövdesi düz dipli bir tekne biçimindedir ve harekete geçmeden önce gövdenin dibi ile su (ya da toprak) yüzeyi arasında oluşturulan bir "hava yastığı" sayesinde yükselerek bu taşıyıcı yüzeye oturur. Bu nedenle hoverkraftların bir adı da hava yastıklı taşıtlardır. Ama hoverkraft adı genellikle deniz tekneleri için kullanılır; bu sistemin uygulandığı kara ve demiryolu taşıtlarına da hava yastıklı taşıt denir.

Kalın ve büyükçe bir karton parçasıyla bir masanın üzerine birkaç kez hızla vurursanız, iki yüzey arasında sıkışan havanın oluşturduğu hava yastığı etkisini hissedebilirsiniz. Ama masa ile karton arasında sıkışan hava yanlardan kaçacağı için bu etki çok kısa sürelidir. Bu ilkeye dayanan hava yastıklı teknelerin ilk tasarımını 1870'lerde İngiliz gemi yapımcısı John I. Thornycroft yapmıştı. Ama, dibi açık bir kutuyu andıran teknenin altındaki boşluktan hava kaçmasını önleyemediği için tasarımı başarısız oldu. Bu temel sorun ancak 1955'te çözülebildi. O tarihte İngiliz mühendis Christopher Cockerell, teknenin dibinden aşağıya doğru hava püskürterek alttaki hava yastığını bir perde gibi çepeçevre kuşatmayı düşündü. Elektrikli bir saç kurutma makinesinin vantilatörü ve dipleri açılmış iki konserve kutusuyla yaptığı deneme başarılı olunca buluşunun patentini aldı ve 1958'de bu tasarısını gerçekleştirmek üzere hükümetten yardım sağladı. Böylece bir yıl sonra, SR-N1 adıyla ilk hoverkraft denize indirildi. Bu 3,5 tonluk tekne yalnızca üç yolcu taşıyabiliyordu ve beklendiği kadar hızlı gitmiyordu, ama gene de hava yastığı sisteminin başarısını kanıtlamıştı.

Teknenin çevresine kauçuk bir etek eklenmesiyle hoverkraft yapımında hızlı bir gelişme sağlandı. Aşağıya doğru sarkan bu esnek ve sağlam etek hava yastığındaki sızıntıları

British Rail

Üst konik dişli kutusu
Yolcu kabini
Ana motor milleri
Makine bölümü
Alt konik dişli kutusu
Komuta kabini
Esnek etek
Vantilatör dişli kutusu
Hava yastığı
Kaldırma vantilatörü
Hava bölmeleri

Bristol Siddeley Journal

Üstte: Manş Denizi'nde, Dover-Boulogne arasında çalışan Mountbatten sınıfı hava yastıklı feribotlardan biri. **Altta**: Hava yastığını çevreleyen hava perdesini oluşturmak üzere vantilatörlerin nasıl hava püskürttüğünü gösteren, basitleştirilmiş bir hoverkraft kesiti.

önlediği için, taşıtın çok fazla hava kaybetmeden engelleri aşabilmesine yardımcı oldu.

Hoverkraft gemilerden çok daha hızlı bir taşıttır. Çünkü su yüzeyine değmeden kayar gibi ilerlediği için hızını düşürecek bir su direnciyle karşılaşmaz. Hava yastığının çevresindeki hava perdesi, motorların döndürdüğü güçlü vantilatörlerle sağlanır. Bu yüzden, motorlar durduğunda hoverkraft da sıradan bir tekne gibi su yüzeyine oturur. Motorlar taşıtın ilerlemesini sağlayan itici pervaneleri de döndürür. Pervane kanatlarının dönüş sayısı ayarlanarak taşıtın hızlanıp yavaşlaması ya da pervane ters yönde döndürülerek taşıtın geri gitmesi sağlanabilir. Yön değiştirmeyi sağlayan da uçaklardakine benzer hava dümenleridir.

Hoverkraftlarla yolcu taşıma denemelerine 1962'de İngiltere kıyılarında başlanmıştır. Sular yükseldiği ve alçaldığı zaman da kıyıya kolayca yanaşabilen bu tekneler özellikle gelgite açık kıyılarda yolcu taşımacılığı için çok elverişlidir.

Çağdaş Hoverkraftlar ve Hava Yastıklı Taşıtlar

Hoverkraftlarla ilk düzenli yolcu taşımacılığına 1966'da Manş Denizi'nde, İngiltere ile Fransa arasında başlandı. SR-N6 Winchester sınıfı bu hoverkraftlar 9 ton ağırlığındaydı ve 38 yolcu taşıyabiliyordu. 1969'da, dört gaz türbiniyle çalışan, 160 tonluk SR-N4 Mountbatten sınıfı taşıtlar hizmete girdi. Bu teknelerin en son geliştirilen tipi 418 yolcu taşıyabilir ve saatte 105 km hızla yol alabilir. Çıkarma ve devriye gemisi olarak askeri amaçlarla kullanılan hoverkraft türleri de geliştirilmiştir. Bunlar özellikle bataklık yerlerde kullanılmaya çok elverişlidir.

Hoverkraftların en önemli kusurlarından biri denizde hızla giderken çok fazla su püskürtmeleridir. Makine bölümüne de giren bu tuzlu suyun paslanmaya yol açmaması için motorların her gün tatlı suyla yıkanması gerekir. Motorların ve eteklerin sürekli bakımının çok pahalı olması hoverkraftların daha yaygın olarak kullanılmasını büyük ölçüde engeller.

Hava yastığı ilkesi deniz teknelerinden sonra demiryolu ve karayolu taşıtlarına da uygulanmıştır. Hava yastıklı çok hızlı trenler Fransa'da yaygın olarak kullanılır. Karayollarında ise bu sistem özellikle ağır yük taşımacılığında çok elverişlidir. Tekerleklerin yerini alan hava yastığı, aracı yoldan belirli bir yükseklikte tutar ve yükün bütün yüzeye eşit olarak dağılmasını sağlar. Böylece tekerlekli araçlarla taşındığında köprülerin çökmesine yol açabilecek kadar ağır yükler çok daha güvenli biçimde taşınabilir.

Fabrikalarda yük taşımak için kullanılan hava yastıklı konveyörlerde de bu sistem çok büyük kolaylık sağlamıştır. Uzun süre yatağa bağlı kalacak hastalar için tasarlanan hava yastıklı yataklar ise sürtünmeyi ortadan kaldırdığı için "yatak yaralarının" önlenmesinde çok etkilidir. Özellikle ağır yanık olaylarında başarıyla kullanılan bu yataklarda hastanın ağırlığını, yatak yüzeyindeki naylon ceplerden çıkan sıcak havanın oluşturduğu hava yastığı taşır.

HÖYÜK, çok eski zamanlarda aynı yerde kurulan yerleşim yerlerinin kalıntılarının üst üste gelmesiyle oluşan tepedir. Höyüklerin yükseklikleri 1 metre ile 40 metre arasında değişir. Bunlar eski uygarlıkların tarihsel zenginliklerini barındıran çok önemli kalıntılardır. Müzelerde yer alan ilgi çekici buluntuların büyük bölümü höyüklerden elde edilmiştir. Bir höyüğün oluşması, yerleşim yerindeki yapılarda kullanılan gereçlere ve doğa koşullarına bağlı olduğu için höyüklere ancak belirli bölgelerde rastlanır. Höyükler, yapılarda özellikle kerpiç kullanılan yörelerde oluşmuştur. Bugün bazı köylerin üzerine kuruldukları tepeciklerin altında höyük vardır. Bazı höyükler de tarıma elverişli olan yerlerde, akarsu ya da pınar yakınlarında yer alır. Ayrıca yeraltı çukurları, kaya sığınakları ya da mağaralarda da höyüklere rastlanabilir.

Höyüklerde her yerleşim yeri bir kat oluşturur. Böylece, doğal olarak günümüze en yakın yerleşme en üstte olmak üzere derine inildikçe daha eski yerleşim yerlerine ulaşılır. Her katta sur, ev, dinsel yapı kalıntılarına rastlanabilir.

Anadolu Höyükleri

Anadolu'da çok eski dönemlerden beri yapı-



Füsun Yaraş

Adıyaman'daki Samsat Höyüğü Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) gerçekleşmesiyle sular altında kalacaktır.

larda kerpiç kullanıldığı için birçok höyük vardır. Höyüklere iç bölgelerde daha çok rastlanır. Batı Anadolu höyüklerinin en önemlilerinden biri Çanakkale'de Hisarlık yöresindeki Truva'dır. Bu höyük, 19. yüzyılın ikinci yarısında Homeros'un destanlarını, kazılardan elde edilecek bulgularla yeniden değerlendirmeye çalışan Alman arkeolog Heinrich Schliemann tarafından kazıldı. Daha sonraki kazılarla bu höyükte dokuz kültür katı ortaya çıkarıldı. Orta Anadolu'da ise en çok Kızılırmak'ın çizdiği geniş yay içinde höyüklere rastlanmaktadır. Bir başka büyük höyük topluluğu da Kayseri'den Niğde, Konya ve Burdur'a kadar uzanır. Yozgat yakınlarında Alişar ve Hashöyük, Çorum yakınlarında Alacahöyük, Ankara yakınlarında Ahlatlıbel, Karaoğlan, Etiyokuşu ve Yassıhöyük (Gordion), Konya yakınlarında Çatalhöyük, Burdur yakınlarında da Hacılar höyükleri bulunur. Doğu Anadolu'da bu alanda henüz yeterince araştırma ve çalışma yapılmamıştır. Bu yörede bilinen başlıca höyükler Van yakınlarındaki Tilkitepe, Erzurum yakınlarındaki Karaz ile Keban bölgesindeki höyüklerdir. Güneydoğu Anadolu'da ise Gedikli, Sakçagözü, Tilmen ve Çayönü höyükleri bir grup oluşturur. Karadeniz Bölgesi'nde ise Samsun dolaylarındaki höyükler önemli sayılabilir. Anadolu'da toplam 20 bin kadar höyük bulunduğu sanılmaktadır.

HUANG HE *bak.* SARI IRMAK.

HUGO, Victor (1802-1885). Toulouse şiir yarışmasında aldığı Altın Zambak Ödülü'yle 17 yaşında yazarlığa adımını atan Victor Hugo, Fransa'nın en yetenekli ve verimli yazarlarından biridir. Ülkesinin büyük siyasal değişimlerden geçtiği bir dönemde kalemiyle Fransız Devrimi'nin "Özgürlük, Eşitlik ve Kardeşlik" belgisinin yaşama geçirilmesi için mücadele etti. Babası Napolyon Bonapart'ın generallerindendi. Annesiyle Paris'te yaşayan Victor Hugo, Napolyon'un seferlerine katılan babasını görmek için Elba, Napoli, Madrid gibi yerlere gitti. Bu gezileri yaşadığı dönemin tarihine ilgi duymasına yol açtı. Hukuk öğrenimini yarıda bırakarak kendini bütünüyle edebiyata verdi. İyi bildiği Latince'den çeviriler yaptı, şiirler ve oyunlar yazdı. İlk şiir kitabı *Odes et poésies diverses* (1822; "Odlar ve Çeşitli Şiirler") büyük ilgi gördü ve ona Légion d'Honneur nişanını kazandırdı.

Giderek, 18 yüzyılın gelenekçiliğine ve biçimciliğine karşı, duygulara ve hayallere yer veren, daha öznel bir edebiyat tarzı olan Romantizm'i benimsedi (*bak.* ROMANTİZM) 1827'de yayımladığı koşukla yazılmış oyunu *Cromwell*'in önsözünde Romantizm Akımı'nın özelliklerini ve temel kurallarını tanımladı. *Cromwell* çok uzun olduğu için sahnelenemedi. Bundan sonra *İdam Mahkûmunun Son Günü* (*Le dernier jour d'un condamne*; 1829) ve *Marion de Lorme*'yi (1829) yazdı. Kral X. Charles'in baskıcı yönetimi sırasında *Marion de Lorme* yasaklandı. Victor Hugo bu yasaklamaya *Hernani* (1830) adlı oyunuyla karşılık verdi. *Hernani* oynandığı sırada, tiyatro Klasikçiler ile Romantikler'in çatıştığı bir alan oldu. Duyarlı ve haksızlıklara karşı öfkesini sakınmayan bir yazar olan Victor Hugo, özgürlüğü savunan yazılarıyla Romantizm'in önde gelen temsilcilerinden biridir.

Tarihsel romanı *Notre Dame'ın Kamburu* (*Notre Dame de Paris*; 1831) 15. yüzyılda, XI.



Hulton Picture Library

Fransız yazarı Victor Hugo, 19. yüzyılda Romantizm Akımı'nın önde gelen temsilcilerindendi.

Louis dönemi Paris'inde geçer. Notre Dame Katedrali zangoçu kambur Quasimodo ile Çingene Esmeralda romanın unutulmaz kahramanlarıdır. Toplumsal eşitsizliklere karşı duyarlı olan Victor Hugo, 1851'de bir hükümet darbesiyle iktidara gelen III. Napolyon'u eleştiren sert yazılar yazarak halkı uyandırmaya çalıştı; çabaları sonuç alıcı olmayınca ülkesini terk etmek zorunda kaldı. Sürgün yaşamı 1870'te cumhuriyet yeniden kuruluncaya kadar sürdü. Sürgün yılları içinde III. Napolyon'un açgözlülüğüne karşı nefretini dile getiren güçlü yergilerin yer aldığı siyasal şiirlerden başka, lirik şiirler de yazdı. Bu şiirlerde, içinde bulunulan zamanın umutsuzluğuna karşın, gelecek için her zaman umut vardı. Barışa, özgürlüğe ve toplumsal adaletin gerçekleşeceğine olan inancını hiçbir zaman yitirmedi.

1862'de yayımlanan *Sefiller* (*Les Misérables*) romanı olağanüstü bir ilgiyle karşılandı. Güçlü anlatımı, sevinç ve acıları dile getirişindeki sadelik ve sıcaklıkla Victor Hugo bugün de en çok okunan yazarlardandır.

III. Cumhuriyet'in ilanıyla Paris'e dönen Hugo, büyük bir coşkuyla karşılandı ve Ulusal Meclis üyesi olmayı kabul etti. Ne var ki, bundan bir ay sonra istifa etti. Fransa-Prusya Savaşı'ndan sonra yapılan antlaşmanın koşullarını protesto etmek için kurulan Paris Komünü'nün şiddetle bastırılmasına karşı çıkan Victor Hugo, yeniden ülkesini terk etmek zorunda kaldı (*bak.* FRANSA-PRUSYA SAVAŞI).

Bugün Fransa'nın hemen her kentinde, halkının çok sevdiği Victor Hugo'nun adını taşıyan bir sokak ya da alan vardır.

HUKUK, insanların barış ve düzen içinde bir arada yaşamalarını sağlayan yasaları kapsar. İnsanların yaşadığı her yerde, çıkabilecek anlaşmazlıkları çözmek için hukuk kuralları gereklidir. Bunlar yürütme gücü, idare, polis ve mahkemeler eliyle uygulanır.

Hukukun amacı bireyler arasındaki, birey ile toplum ve devlet arasındaki ilişkileri tanımlamak ve düzenlemektir. Ayrıca her bireye, başkalarının haklarına saygı çerçevesi içinde, olabildiğince özgür davranabilme olanağı sağlamaya çalışır. Hukuk kuralları gelenek ve göreneklerden doğup gelişmiştir. İlk bilinen hukuk kuralları sistemi İÖ 1700'lerde Babil Kralı Hammurabi tarafından düzenlenmiştir. Bu sistem kişisel hakları, mülkiyet haklarını, sözleşmeleri düzenleyen bir yasalar derlemesinden oluşuyordu.

Gelenek ve görenekleri yasa haline getiren etken, devleti ve yönetimi ellerinde bulunduranların gücü olmuştur. Daha sonra ise hukuk, mahkeme kararları ve hukukçuların kendi bilgilerini aktardıkları kitaplar aracılığıyla oluşup gelişti. Romalılar en önemli yasa koyuculardı; örneğin İmparator Jüstinyen (İS 527-565) Yasa Derlemesi 1.000 yıllık hukuksal uğraşın ve verilerin önemli bir özeti olmuştur.

Ortaçağın başlarında Hıristiyan ülkelerde insanların davranışlarını, büyük ölçüde kilise hukuku olarak adlandırılan kurallar yönlendiriyordu. 12. yüzyılda Roma hukuku öncelikle İtalya'da incelenmeye başlandı ve sonra da aşamalı olarak bütün Avrupa'ya yayıldı. Böylelikle Roma hukuku temeli üzerine kurulan

ve "medeni hukuk" denen kurallar topluluğu, kilise hukuku karşısındaki yerini aldı. Gene aynı dönemde İngiltere'de mahkeme kararlarından kaynaklanan bir "örf ve âdet hukuku" ya da "görenek hukuku" doğdu.

Fransa'da medeni hukuk alanı 1804'te Napolyon'un buyruğuyla kapsayıcı tek bir yasayla düzenlendi. Fransız Medeni Kanunu ya da Napolyon Kanunu, İngiltere dışında, Avrupa kıtası ile Orta ve Güney Amerika'da örnek alınarak benimsendi. Böylelikle Roma hukuku kökenli medeni hukuk sistemi İskandinav ülkeleri ve SSCB dışında kıta Avrupa'sında temel hukuk sistemi olarak kabul edildi.

Özel Hukuk ve Ceza Hukuku

Mahkemelere genellikle, biri özel hukuk, öbürü ceza hukuku alanında olmak üzere başlıca iki tür hukuk sorunu gelir. Özel hukuk, medeni hukuk, ticaret hukuku, borçlar hukuku, icra-iflas hukuku gibi dallara ayrılır. Özel hukuk davalarında amaç, kişilerin mülkiyet ve öteki haklarını korumak, haksız yere uğranılan zararları gidermektir. Örneğin, bir kişi hatalı olarak başka bir kişinin arabasında hasara yol açarsa, zarar gören kişi aracının onarım giderlerinin karşılanmasını özel hukuk davası açarak sağlayabilir. Özel hukuk olayları, şikâyetçinin başvurusu üzerine mahkemelere gelir.

Ceza hukuku davalarında ise amaç, suç işleyen kişiyi cezalandırmak ve böylece başkalarının suç işlemesini de önlemektir. Mahkemeler bu durumda hapis ya da para cezası uygular. Bazı durumlarda kişisel başvuru gerekli olmakla beraber ceza hukuku olayları devlet görevlileri ve savcılar tarafından mahkeme önüne getirilir. Ama kamu görevlileri bu başvuruyu kendi adlarına değil, bütün toplum yani kamu adına yaparlar. Örneğin, sarhoş bir sürücü aracıyla bir kişiyi yaralarsa, zarar gören kişi şikayetçi olarak özel hukuk davası yoluyla hastane masraflarının, işgücü kaybının ve eğer varsa başka zararlarının karşılanmasını ve çalışamadığı günler için tazminat ödenmesini isteyebilir. Kamu adına hareket eden savcı ise aynı sürücü hakkında cezai kovuşturma açtırabilir, mahkeme de bu kişinin hapis, para cezası ya da her iki cezayla birden cezalandırılmasına karar verebilir.

Öteki Hukuk Dalları

Anayasa hukuku, devletin kuruluşunu, organlarını, bunlar arasındaki ilişkileri, devlet ve birey arasındaki karşılıklı hak ve ödevleri inceleyen ve düzenleyen hukuk dalıdır.

İdare hukuku, idarenin işleyişinden, yöneticiler ile yönetilenlerin ilişkilerinden kaynaklanan sorunları ele alır. Bu alanda idare mahkemeleri ve Danıştay görev yapar.

Uluslararası hukuk, devletler arasındaki ya da bunlarla uluslararası örgütler arasındaki ilişkileri düzenleyen geleneksel ve yazılı kurallar ile antlaşmalardan oluşur. Zorlayıcı yaptırım gücünün zayıflığı nedeniyle öbür hukuk dallarından farklıdır. Ne var ki, Birleşmiş Milletler, Avrupa Konseyi ve Avrupa Toplulukları gibi uluslararası kuruluş ve örgütlerin, yaptırım boşluklarını doldurmaya başladığı da görülmektedir.

Türk Hukuk Tarihi

Türk hukuk tarihinde başlıca dört dönemeç vardır: İslamiyet'ten öncesi, İslamiyet'ten sonrası, Tanzimat ve Cumhuriyet dönemleri.

İslamiyet'ten önceki dönemde Hunlar, Göktürkler ve Uygurlar'da kamu hukuku ile özel hukuk ayrımları vardı. Orhun Anıtları ve Kutadgu Bilig gibi kaynaklardan günümüze kadar bu konuda bazı bilgiler ulaşmıştır.

İslam hukukunun adı *fıkıh*'tır. Fıkıh, dine, devlete ve özel yaşayışa ilişkin kuralları kapsar (*bak*. İSLAM HUKUKU).

Tanzimat'a kadar olan dönemde Osmanlı hukuk kuralları bugünkü kurallara benzemiyordu. Örneğin, padişahın ve onun vekillerinin çeşitli kamusal konulardaki buyrukları hukuk kuralı sayılırdı. Padişah tüm siyasal ve hukuki güçleri elinde toplamıştı. Yasama (kanunnameler, fermanlar) ve yürütme yetkileri ona aitti. Genel İslam ilkelerine aykırı olmamak koşuluyla hukuk yaratma yetkisine sahip olan padişahlar kamu hukuku kuralları koyabilirlerdi.

Tanzimat dönemi, bugünkü hukuk sisteminin temellerini atması bakımından önemlidir. Tanzimat Fermanı ve onu tamamlayan Islahat Fermanı'nın ardından batı hukuku ülkeye girerken, İslam hukukunda da önemli düzenlemeler yapıldı. Bunların ilki 1840 Ceza Kanunu'dur. 1868-76 arasında yapılan çalışma-

lardan sonra İslam dünyasındaki ilk medeni kanun ve borçlar kanunu olan "Mecelle" hazırlanmıştır. Öbür hukuk alanlarında da birçok çalışmalar olmuş, 1876'da Kanun-ı Esasi adıyla ilk anayasa yürürlüğe girmiştir. Çağdaş hukuk devleti anlayışını benimsemenin ilk adımları bu dönemde atılmıştır. II. Meşrutiyet (1908-18) de yeni ve laik kökenli yasaların çoğaldığı bir dönem olmuştur.

Cumhuriyet dönemi Türk hukukunun başlıca iki özelliği vardır. Birincisi, dinsel kaynaklı hukukun kaldırılarak laik hukuka ve yasalara geçilmesidir. Bu değişme, din devletinden laik devlete geçişin de bir parçasıdır. İkincisi, yeni yasaların pek çoğunun batı ülkelerinden alınması ve Türkçe'ye aktarılmasıdır. Böylece laik ve batı kökenli hukuk ve yasalar Türkiye Cumhuriyeti hukuk sisteminin temelini oluşturmuştur.

ANSİKLOPEDİNİN HUKUKLA İLGİLİ ÖBÜR MADDELERİ

AVUKAT	SÖZLEŞME
CEZA	SUÇ
CEZAEVİ	ŞİRKET
DURUŞMA	TAZMİNAT
GÖZETİM	TELİF HAKKI
MAHKEME	VASİYET
ÖLÜM CEZASI	YARGIÇ

HUNLAR. İlk Türk devletini kurmuş olan Hunlar'ın adına tarihte en erken İÖ 4. yüzyılda rastlanır. Çin kaynaklarında Hiung-nu olarak geçen Hunlar Moğolistan'ın güneydoğu kesiminde yaşayan göçebe bir kavimdi. İÖ 3. yüzyılda Kuzey Çin'e karşı sürekli ve etkili akınlar düzenledikleri, Çinliler'in de buna karşı koymak için Çin Seddi'ni yaptıkları bilinmektedir (*bak.* ÇİN SEDDİ). Hunlar İÖ 3. yüzyıl boyunca güçlenerek Mançurya'dan Pamir Yaylası'na kadar uzanan geniş bir bölgeye egemen oldular. Moğollar ve Tunguzlar bu dönemde Hunlar'ın yönetimi altına girdiler.

Hunlar'ın tarihte belirgin biçimde yer almaları Çin'de Qin hanedanını kuran, ülkeyi birleştiren Shi Huang Di'nin başa geçtiği İÖ 221 yılına rastlar. Adı bilinen ilk Hun önderi olan Teoman bu tarihten başlayarak Çin'e karşı yeni akınlara girişti. Shi Huang Di döneminde (İÖ 221-210) tamamlanan Çin Seddi, Hun akınlarını bir ölçüde önlemişse de bütünüyle durduramamıştır.

Teoman'ın ölümünden sonra (İÖ 209) başa geçen oğlu Mete döneminde (*bak.* METE) Hunlar Kuzey Çin'i bütünüyle istila ettiler. Çin ordusunu bozguna uğratarak İmparator Kao'yu da vergiye bağladılar. Mete döneminde Hunlar batıya doğru genişlemelerini sürdürerek Batı Türkistan'a kadar ilerlediler. Buralarda yaşayan Türk asıllı birçok topluluk da Hun egemenliği altına girdi. Mete'nin son yıllarında bütün Orta ve Güney Sibirya, Tibet, Aral Gölü ile Hazar Denizi'nin kuzeyindeki topraklar Hun istilasına uğradı. Mete İÖ 174'te öldüğünde Hunlar'ın egemen olduğu topraklar Japon Denizi kıyılarından İdil (Volga) Irmağı'na kadar uzanıyordu.

Mete'den sonra Çin'le barışçı ilişkiler kuruldu. Hun hakanları Çinli prenseslerle evlendiler. Çin soylularına ve tüccarlara ayrıcalıklar tanındı. Bu dönemde ülkenin ticareti Çinliler'in eline geçmeye, İpek Yolu'nun (*bak.* İPEK YOLU) önemi de artmaya başladı. Hunlar İÖ 130'dan sonra kuzeyden ve batıdan gelen yeni göçebe akınlarıyla sarsıldılar. Güneyden de Çin'in saldırısına uğradılar. Bir yandan da taht kavgaları baş gösterdi. Hun Hakanı Ho-Han-Sha İÖ 58'de Çin egemenliğini kabul etmek zorunda kaldı. Buna karşı çıkan kardeşi Chi-Chi önderliğinde Hunlar'dan bir bölümü Kazakistan ve Kırgızistan'a doğru çekildi. Chi-Chi İÖ 36'da Çin ordusuna karşı savaşırken ölünce ona bağlı Hunlar daha batıya doğru göç ettiler. Asıl Hun ülkesinden gelen birçok topluluk da onlara katıldı. Çin'e bağlananlar sonraki yüzyıllarda başarısız birkaç birleşme girişiminde bulundular. Liu Yuan adlı komutanın İS 304'te kurduğu Kuzey Nan hanedanı da uzun ömürlü olamadı. Asya Hunları'nın bir kolu da İS 5. yüzyılda bir devlet kurmuş olan Akhunlar'dır (*bak.* AKHUNLAR).

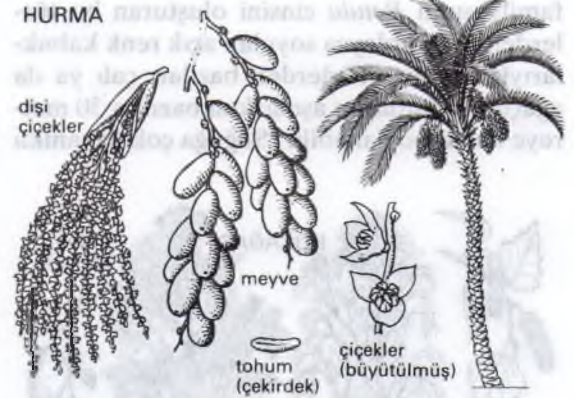
Batıya göçen Hunlar İS 3. yüzyıl başlarında Rusya bozkırlarında görüldüler. 4. yüzyılda İdil (Volga) Irmağı'nın batısına geçerek akınlar düzenlediler. Hun Başbuğu Balamir 374'te Don ile Dinyeper ırmakları arasında yaşayan Ostrogotlar'ı (Doğu Gotları) yenilgiye uğrattı. 376'da daha batıdaki Vizigotlar'ı (Batı Gotları) da yendi ve Tuna Irmağı kıyılarına

kadar ilerledi. Hunlar'ın baskısıyla başka kavimlerden olanlar da büyük topluluklar halinde Avrupa içlerine göç etmek zorunda kaldılar. Bu olaylar Avrupa'da kavimler göçünün başlangıcı oldu (*bak.* KAVİMLER GÖÇÜ).

Hunlar 378'de Tuna'yı geçerek Avrupa içlerine girdiler. Karşılarındaki en büyük güç Roma İmparatorluğu'ydu. Bir bölümü de Kafkasya üzerinden Anadolu'ya girdi. Hunlar'ın amacı Batı ve Doğu Roma'nın birbirleriyle ilişkisini kesmek, önce Doğu Roma'yı ezmek sonra Batı Roma'yla hesaplaşmaktı. Avrupa'ya dağılan kavimlerden Vandallar'ın, Saksonlar'ın ve Burgonlar'ın yaptıkları yağmalar Batı Roma'ya da büyük zarar veriyordu. Bu durum bir süre Hunlar ile Batı Roma arasında bir yakınlaşma sağladı. Hunlar bu kavimleri daha batıya sürerek Batı Roma'yı rahatlattılar. Batı Roma, egemenliğine başkaldıran başka kavimlerin ezilmesinde de Hunlar'dan yardım gördü. 422'de başa geçen Rua döneminde Hunlar Batı ve Doğu Roma üstünde açık bir baskı kurdular. Rua Doğu Roma'yı yıllık vergiye bağladı. Rua'nın 434'te ölümünden sonra başa geçen Attila da aynı siyaseti başarıyla sürdürdü. Onun asıl amacı Batı Roma'yı tümüyle egemenliği altına almaktı. Bu yolda önemli başarılar elde ettiyse de kesin bir sonuca ulaşamadan öldü (*bak.* ATTİLA). Hunlar Attila'nın ölümünden sonra iç kavgalar ve başkaldıran kavimlerin saldırıları karşısında kısa sürede dağıldılar. Bir bölümü Rusya bozkırlarına geri döndü. Asya'dan gelen Avarlar'ın baskısı karşısında Tuna boylarında kalanlar ise zamanla başka kavimlere karıştı.

HURMA. Bir palmiye türü olan hurma ağacı (*Phoenix dactylifera*) yüzyıllardır meyveleri için yetiştirilir. Çok az suyla yetinebilen ve kavurucu sıcağa dayanıklı olan bu ağacın meyveleri çok eskiçağlardan beri çöl bölgelerinde yaşayan insanların başlıca besin kaynağı olmuştur. Ağacın silindir biçimindeki ince uzun gövdesi hiç dallanmadan dümdüz yükselir ve bazen 30 metreye kadar boylanabilir. Gövdenin tepesinden bir yelpaze gibi dağılarak çıkan 6 metre uzunluğundaki parlak yaprakları gösterişli bir taç oluşturur. Gövdenin alt bölümlerini ise, ağaç boylandıkça dökülmüş olan eski yaprakların sap dipleri bir kılıf gibi sarar. Tepe yapraklarının altından da bazen binlerce hurmanın bir araya toplanmasıyla oluşmuş büyük meyve hevenkleri sarkar.

Hurma ağaçları ikievciklidir; yani erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı ağaçlarda bulunur ve yalnızca dişi çiçekleri taşıyan ağaçlar meyve verir. Bu yüzden hurma yetiştiricileri her hurmalıkta yaklaşık 50 dişi ağaca karşılık yalnızca bir erkek ağaç dikerler. Erkek ağaçların çiçektozları olgunlaştığında birer çiçekli



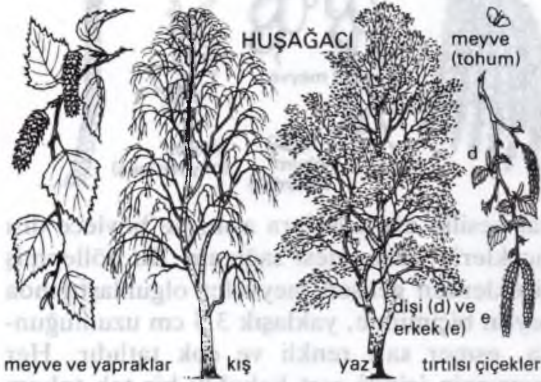
dal kesilip dişi ağaçlara asılır ve böylece dişi çiçeklerin döllenmesi sağlanır. Bu döllenmiş çiçeklerden gelişen meyveler olgunlaştığında zeytin biçiminde, yaklaşık 3,5 cm uzunluğunda, esmer sarı renkli ve çok tatlıdır. Her meyvenin içinde sert kabuklu bir tek tohum (çekirdek) bulunur.

Hurma ağaçlarının doğal yayılma alanı Asya'nın güneybatısından Hindistan ve Pakistan'a kadar uzanan bölgeler, Afrika'nın kuzeyi ve Kanarya Adaları'dır. 17. yüzyılda ağacın tohumları İspanyollar aracılığıyla Amerika kıtasına da götürülmüş, özellikle California yöresine iyi uyum sağlamıştır. Türkiye'de ise yalnızca Mersin, Adana ve İskenderun çevresinde az sayıda hurma ağacı bulunur. Ortadoğu ülkelerinde, özellikle Irak'ta en değerli meyvelerden biri olan hurma taze ya da kuru olarak yenir; reçeli, hatta olgunlaşmadan önce turşusu yapılır. Meyvelerin ezilip mayalandırılmasıyla da arak ya da hurma rakısı denen alkollü bir içki üretilir. Ayrıca öğütülmüş hurma çekirdeklerinden elde edilen un hayvan yemi olarak kullanılır.

Hurma ağacının yalnız meyvesinden yarar-

lanılmaz. Gövde odunundan ev yapımında kullanılan kereste, yaprakların orta damarlarından da sandık ve mobilya kerestesi elde edilir. Bunun dışında yapraklarından sepet örülür, çatı örtüsü yapılır; meyve sapları da hem yakacak olarak, hem de halat yapımında kullanılır. Avrupa'nın güneyindeki ülkelerde ise hurma ağaçları özellikle gösterişli yaprakları nedeniyle süs bitkisi olarak yetiştirilir.

HUŞAĞACI. Bu zarif görünümlü orman ağaçlarının yaklaşık 40 türü vardır. Huşgiller familyasının *Betula* cinsini oluşturan bu türlerden çoğu kolayca soyulan açık renk kabuklarıyla tanınır. Türlerden bazıları çalı ya da ağaççık boyutlarını aşmazken bazıları 30 metreye kadar boylanabilir. Soğuğa çok dayanıklı



olan huşağaçları kuzey yarıkürenin en soğuk bölgelerinde, hatta Kuzey Kutup Dairesi'nde bile yaygın olarak bulunur. Bodur türler ise rüzgâra açık tundraların tipik bitkileridir. Oldukça çabuk büyüyen huşağaçları, yangından sonra çıplak kalan alanları yeşillendiren ilk ağaçlar arasında yer alır.

Huşağaçlarının yaprakları ilkbaharda altın sarısıdır; yazın koyu yeşile döner, sonbaharda yeniden sararır. Kışa doğru dökülen yapraklar çürüdüğünde toprak için değerli bir gübre olur.

Birevcikli bitkilerden olan huşağaçlarında, sarkık tırtıl biçimindeki erkek çiçekler ile daha küçük ve dik tırtılsı dişi çiçekler aynı ağaçta bulunur. Erkek çiçekler bütün kış boyunca ağaçta kalır ve ertesi yıl ilkbaharda açan dişi çiçekleri döllemek üzere çiçektozlarını rüzgârla çevreye saçar. Döllenen çiçekler-den minicik, kanatlı meyveler gelişir. Gerçekte bu meyveler iki küçük kanadı olan birer tohumdan başka bir şey değildir ve huşağaçlarının çok geniş alanlara dağılmış olmasının başlıca nedeni bu kanatlı tohumların rüzgârla çok uzaklara taşınabilmesidir.

Türkiye'de huşağaçlarının üç türü Doğu Anadolu'nun yüksek yerlerinde ve Kuzeydoğu Anadolu'da tek tek ya da başka ağaçlarla karışık olarak bulunur. Bunlardan en yaygını, bütün Avrupa kıtasına dağılmış olan ve siğilli huşağacı olarak da bilinen adi huşağacıdır (*Betula pendula*). Ülkemizde bu ağaçların kerestesi pek değerli sayılmaz. Ama Kuzey Amerika'da kontrplak, yer döşemesi ve odunkömürü yapımında kullanılan bazı türler ekonomik açıdan önem taşır. Gene bu kıtaya özgü olan kâğıt huşağacının (*Betula papyrifera*) beyaz odunundan makara ve kürdan yapılır. Su geçirmeyen gövde kabuğunu da Kanada Yerlileri kano yapımında kullanırlar.

HUXLEY AİLESİ, yetiştirmiş olduğu yazarlar ve bilim adamlarıyla saygın bir İngiliz ailesidir.

Thomas Henry (1825-1895), Charles Darwin'in evrim kuramının en ateşli savunucularındandı (*bak.* EVRİM; DARWIN, CHARLES). Biyoloji dalında yaptığı çalışmalarla bilimsel gelişmeye büyük katkısı olan Thomas Henry Huxley, denizdeki canlılar ve kuşlardan başka, jeolojik devirler boyunca dünyada yaşamış canlı varlıklar ve fosiller üzerinde de araştırmalar yaptı.

Babası bir matematik öğretmeni olan Huxley Londra yakınlarındaki Ealing'de doğdu. Londra Üniversitesi'nde tıp öğrenimi gördükten sonra İngiliz donanmasında dört yıl cerrahlık yaptı. Donanmada çalışırken, Avustralya ile Yeni Gine arasındaki bölgeye gittiğinde, denizanası ve başka deniz canlılarını toplamaya ve incelemeye başladı.

31 yıl süreyle Kraliyet Madencilik Okulu'nda ders verdi ve bilimsel araştırmalarla uğraştı. Karşılaştırmalı anatomi ve mikroskop kullanma tekniği konusunda uzmanlaştı. Kuşların bugün hâlâ geçerli olan sınıflandırılmasını yaptı ve biyoloji öğretimine laboratuvar yöntemini getirdi. En tanınmış yapıtı dokuz ciltlik







Hulton Picture Library

Solda: Tıp eğitimi gören ama öncelikle zooloji ve evrim konularındaki çalışmalarıyla tanınan Thomas Henry Huxley. **Ortada**: T. H. Huxley'in torunu Julian Huxley Londra Üniversitesi'nde zooloji profesörüydü. **Sağda**: T. H. Huxley'in torunu Aldous Huxley ünlü bir romancı olmanın yanı sıra, doğu felsefesi ve mistisizm konularında da uzmandı.

Collected Essays'dir (1894-1908; "Toplu Denemeler").

Leonard (1860-1933), Thomas Huxley'in en büyük oğluydu. Eğitim ve edebiyattan başka, bilimsel konularda da yazılar yazan bir bilgindi. Öğrenim gördüğü Oxford'da daha sonra ders verdi. Leonard Huxley'in yapıtları arasında babasının yaşamöyküsü olan iki ciltlik *Life and Letters of T. H. Huxley* (1900; "T. H. Huxley'in Yaşamı ve Mektupları") vardır.

Julian Sorell (1887-1975). Leonard Huxley'in oğlu olan Julian Huxley bir biyoloji bilginiydi. Aynı zamanda, bilimsel konularda yazdığı yazılarla da tanınıyordu. Canlıların evrimi konusunda araştırmalar yaptı. Sağlıklı kadınlarla erkeklerden doğacak çocuklarla insan ırkının daha güzelleşeceğini ve yetkinleşeceğini savundu.

Oxford Üniversitesi'ni bitirdikten sonra, İngiltere ve ABD'de zooloji konusunda araştırmalar yaptı.

1923'te, sıradan okurlar için yazdığı *Essays of a Biologist* ("Bir Biyoloğun Denemeleri") adlı kitabı yayımlandı.

Afrika'ya yaptığı bir geziden sonra, *Africa View* (1931; "Afrika Manzarası") ve SSCB'ye gittikten sonra da *A Scientist Among the Soviets* (1932; "Sovyetler'de Bir Bilim Adamı") adlı kitapları yazdı. SSCB'deki bilimsel gelişmelerden çok etkilenmişti. *At the Zoo* (1936; "Hayvanat Bahçesi'nde") adlı kitabında, Londra Hayvanat Bahçesi'nde yöneticiyken yaptığı çalışmaları anlattı.

Huxley 1946'da, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'ne (UNESCO) iki yıl süreyle genel başkan seçildi. Balbus takma adıyla *UNESCO: Its Purpose and Its Philosophy* (1947; "UNESCO: Amacı ve Felsefesi") adlı incelemesini yazdı. 1958'de "sir" unvanı alan Huxley'in *Memories* ("Anılar") adlı özyaşamöyküsü 1970'te yayımlandı.

Aldous Leonard (1894-1963). Julian Huxley'in küçük kardeşi olan Aldous Huxley 20. yüzyılın en ünlü romancı ve eleştirmenlerindendir. Kör olma tehlikesi yüzünden öğrenimine üç yıl süreyle ara vermek zorunda kalan Aldous Huxley, büyüteç yardımıyla okuyabilecek duruma gelince Oxford Üniversitesi'ne girdi. Okulu bitirdikten sonra toplu şiirlerinden oluşan *The Burning Wheel* (1916; "Yanan Tekerlek") adlı ilk kitabını yayımladı.

İki yıl gazetecilik yaptı. Müzik, sanat ve edebiyat konularında makaleler yazdı. 1921'de gazeteciliği bırakarak zamanının tümünü şiir, öykü, deneme ve roman yazmaya ayırdı. İlk dönem romanları *Crome Yellow* (1921; "Krom Sarısı") ile *Ses Sese Karşı* (*Point Counter Point*; 1928) bencil ve düşüncesiz bir dünyayı sergiliyordu. Huxley bilimkurgu türündeki *Yeni Dünya* (*Brave New World*;

1932) adlı romanında, bilimsel denetim ve koşullandırma altındaki insanların ürkütücü dünyasını anlatır. Teknolojinin egemenliğine karşı bir uyarı niteliğindeki *Yeni Dünya* Huxley'in en çok ilgi gören yapıtıdır. 1958'de yayımladığı *Brave New World Revisited*'de ise ("Yeni Dünya'yı Yeniden Ziyaret") insanlığın romandaki "yeni dünya"ya gitgide yaklaştığını gerçekçi bir yaklaşımla anlatır.

Eyeless in Gaza (1936; "Gazze'deki Kör") onun dine eğilimini gösteren ilk yapıtıdır. Romanlarını önce alaycı ve yergili bir dille yazmıştır. Son dönem romanları ise daha ciddidir. *Time Must Have a Stop* (1944; "Zaman Durmalı") ve 17. yüzyılın ilk yarısında geçen bir büyücülük öyküsünü anlatan *The Devils of Loudun* (1952; "Loudun'un Şeytanları") bunlar arasındadır.

Huxley 1937'de karısı ve oğluyla birlikte ABD'ye giderek California'nın güneyine yerleşti.

Andrew Fielding (doğumu 1917), biyoloji bilgini Sir Julian Huxley ve yazar Aldous Huxley'in üvey kardeşidir. İngiliz biyofizikçi Alan Lloyd Hodgkin'le birlikte, sinir ve kas lifleri üzerindeki çalışmalarıyla 1963 Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülü'nü kazanmıştır.

HUYGENS, Christiaan (1629-1695). Hollandalı büyük bilim adamı Christiaan Huygens Lahey'de doğdu. İngiltere Kralı I. James'in şövalye unvanı verdiği ünlü şair ve dilbilimci Sir Constantijn Huygens'in ikinci oğluydu. İyi bir eğitim gördü; en çok ilgisini çeken konu matematik, özellikle de geometriydi. Sonraları matematiğin yeni bir dalı olan analizle (diferansiyel ve integral hesapla) ilgilenmeye başladı (*bak.* DİFERANSİYEL VE İNTEGRAL HESAP).

1665'te teleskop merceklerini kesip parlatmak için yeni bir yöntem buldu ve çok geçmeden zamanının en iyi teleskoplarını yapmaya başladı. Kendi geliştirdiği güçlü bir teleskopla Satürn'ün halkalarını gözlemleyip yapısını açıkladı; bu gezegenin uydularından Titan'ı keşfetti; Mars ve Jüpiter gezegenlerinin görünen yüzey biçimlerini inceledi. Ayrıca gezegenlerin boyutlarını ölçmeye yarayan bir aygıt geliştirdi.

Bütün bu astronomi çalışmalarında doğru sonuçlara varabilmek için zamanı çok kesin olarak ölçmesi gerekiyordu. Bu nedenle, bir sarkacın salınım süresinin hiç değişmediğini saptayan Galileo'nun buluşundan yola çıkarak ilk sarkaçlı saati yaptı. Ayrıca İngiliz fizikçi Robert Hook'un bulduğu denge yayını 5-10 sarımlı bir sarmal yay haline getirerek kol saatlerinde pandül olarak kullanılabilmesini sağladı (*bak.* SAAT).

1663'te Londra'daki Kraliyet Derneği'nin üyeliğine seçilen Huygens 1666'da Fransa'ya yerleşti ve Fransız Bilimler Akademisi'nin başkanlığına getirildi. En önemli çalışmalarını burada yaptı. 1673'te, saat tasarımı ve yapımı konusundaki bütün bilgileri, ayrıca sarkaçlara ve merkezkaç kuvvete ilişkin kuramsal çalışmalarını içeren büyük yapıtı *Horologium oscillatorium*'u ("Sarkaçlı Saat") yayımladı. Ama Huygens'in en önemli çalışması optik alanındadır. 1690'da yayımlanan *Traité de la lumière* ("Işık Üzerine İnceleme") adlı yapıtı ışığın niteliği, yayılması, yansıma ve kırılma konularında çok değerli bilgiler içerir. Işığın dalga yapısında olduğunu öne süren ilk bilim adamı da Huygens'tir (*bak.* IŞIK).

HÜCRE. İnsan vücudu deri, kan, kemik, kas, sinir gibi çok değişik dokulardan oluşmuştur. Ama hepsinin temel yapıtaşı çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük olan hücrelerdir. Bu yalnız insan için değil bütün canlılar için geçerlidir. Bitki ya da hayvandaki her hücre bir yandan kendi yaşamsal etkinliklerini sürdürürken bir yandan da canlının örgütlenmiş bir bütün olarak var olmasını sağlar. Tekhücrelilerden her biri zaten bağımsız yaşayan bir hücredir. Çokhücrelilerde ise canlının dokularından çıkarılıp alınan bir hücre koşullar uygun olduğu sürece yaşamını tek başına sürdürüp çoğalabilir. Kısacası hücre en küçük yaşam birimidir.

Hücrelerin varlığını ilk kez 1663'te İngiliz bilim adamı Robert Hooke ortaya koydu. Bir şişe mantarından kestiği parçayı mikroskopla incelerken, mantarın çok sayıda küçük kutucuklardan oluştuğunu gördü. Bu kutucukları manastırlarda rahiplerin yaşadıkları hücrelere (küçük odalara) benzettiği için de hücre olarak adlandırdı. Aslında Hooke'un görebil-

diği yalnızca hücre duvarlarıydı. Çünkü bu şişe mantarı bir ağacın mantardokusundan kesilip alındığında hücre duvarlarının içindeki asıl canlı kütle kuruyup ölmüştü.

1839'da Matthias J. Schleiden ve Theodor Schwann adlarındaki iki bilim adamı, bütün canlıların kat kat dizilmiş hücrelerden oluştuğunu öne sürdüler. Çalışmaları çağdaş biyolojinin gelişmesi açısından çok önemliydi. Ama mikroskobun ve laboratuvar tekniklerinin gelişmesinden sonra bu saptamanın yalnızca çokhücreli canlılar için geçerli olduğu anlaşıldı. Çünkü amip ya da bakteri gibi tekhücreli bir canlı hücrelerden oluşmamıştır; kendisi başlı başına bir hücredir ve bütün hücreler gibi ancak mikroskopla görülebilir. Daha küçük canlılar olan virüsler ise hücre bile sayılamaz; çünkü virüsler canlı bir hücreye girmedikçe yaşamını sürdüremez.

Buna karşılık bitkiler ve hayvanlar gibi gelişmiş canlılar milyonlarca ve milyonlarca hücreden oluşmuştur. 1 cm^3 insan kanında ortalama 4 milyon hücre vardır; demek ki bütün öbür hücreler bir yana, vücudumuzda yalnızca kan hücrelerinin sayısı *20 milyar*'ı bulur. Ortalama büyüklükte bir hayvan hücresi yaklaşık 10-30 mikron (metrenin milyonda biri) çapındadır; bitki hücreleri genellikle daha büyük olur. Bu arada, "hayvan hücresi" teriminin insanı da kapsadığını unutmamak gerekir; insan gelişmiş hayvanlarla aynı sınıftandır ve biyolojik açıdan, hele hücre düzeyinde hiçbir ayrıcalığı yoktur.

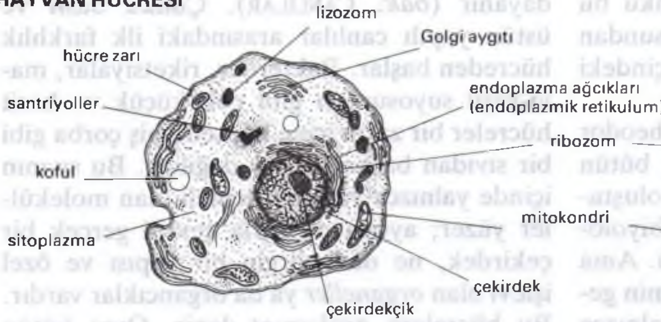
Bitki ve hayvan hücrelerinin büyük bölümü bu örgütlenmiş bütün içinde özel bir görev üstlenir. Ama ne kadar özelleşmiş olursa olsun hepsinin temel yapısı aynıdır. Her hücre, çevresi bir zarla sarılmış karmaşık bir yapı olan *protoplazma*'dan oluşur. Protoplazmanın büyük bölümü sudur. Bunun dışında, karbon, hidrojen, oksijen, azot, kükürt ve bazen fosfor içeren proteinler; nişasta ve şeker gibi karbonhidratlar; yağlar ve çeşitli tuzlar bulunur. Hücre zarı maddelerin hücreye giriş çıkışını düzenler. Örneğin su, geçişme ya da osmoz denen fiziksel bir süreçle hücre içine girebilir; kimyasal maddeler de pompalama yoluyla hücreye alınır ya da dışarı atılır.

Canlıların sınıflandırılmasında temel alınan ölçüt her şeyden önce hücrenin yapısına dayanır (*bak.* CANLILAR). Çünkü basit ve üstün yapılı canlılar arasındaki ilk farklılık hücreden başlar. Bakteriler, riketsiyalar, mavi-yeşil suyosunları gibi çok küçük ve basit hücreler bir zarın içine hapsedilmiş çorba gibi bir sıvıdan başka bir şey değildir. Bu sıvının içinde yalnızca yaşamın temeli olan moleküller yüzer; ayrıca ne zarla çevrili gerçek bir çekirdek, ne de belirgin bir yapısı ve özel işlevi olan *organeller* ya da organcıklar vardır. Bu hücrelere *prokaryot* denir. Oysa bütün öbür canlıların temel birimi, daha karmaşık olan *ökaryot* hücrelerdir. Böyle bir hücrenin içinde, genellikle orta bölümde yoğunlaşmış, birbirinden değişik yapı ve özellikte pek çok yapı vardır.

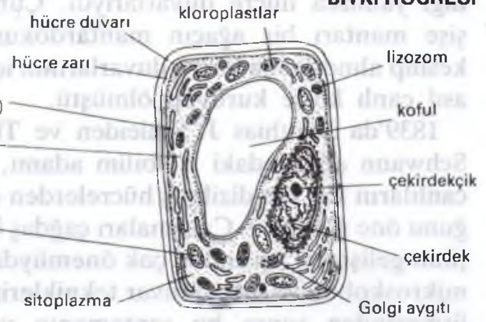
Hücre İçi Yapılar

Hücrenin içinde ilk bakışta göze çarpan en belirgin yapı *çekirdek*'tir. Canlının kuşaktan kuşağa aktarılacak bütün özelliklerine ilişkin kalıtsal bilgileri taşıyan *kromozomlar* da çekirdeğin içinde bulunur (*bak.* KALITIM VE GENETİK). Eğer hücreyi bir fabrikaya benzetirsek, çekirdek bu fabrikanın "yönetim merkezi"dir. İçeride depolanmış bütün bu maddelerle fabrikanın ne üreteceğini ve nasıl üreteceğini belirleyen bilgiler ise kromozomlarda yüklüdür. Kromozomların temel bileşeni deoksiribonükleik asit ya da kısaca DNA denen kimyasal maddelerdir. DNA, üzerinde yüklü olan bilgileri aktararak hücre içindeki üretimi yönlendirmek üzere çekirdekten ayrılamaz. Ama ribonükleik asit ya da RNA denen başka kimyasal maddelerin yapımını yönlendirerek bu maddeleri aracı olarak kullanır. Örneğin haberci RNA (mRNA), hücre çekirdeğindeki DNA'nın içerdiği bilgileri yüklenir ve çekirdekten çıkarak *sitoplazma*'ya girer. Sitoplazma çekirdeğin dışında kalan protoplazma kütlesidir ve fabrikanın, yani hücrenin "üretim bölümü"dür. Ağ gibi dağılmış protein parçacıklarından oluşan bu peltemsi kütlenin içinde çeşitli *organeller* bulunur. Bunlardan en önemlileri protein üretim merkezi olan *ribozomlar* ile hücrenin enerji üretim birimleri olan *mitokondriler*'dir. Haberci RNA, yüklendiği bilgiyi ribozomlara taşıyarak çekirdekteki DNA'nın "istediği" proteinlerin yapılmasını sağlar (*bak.* PROTEİN).

HAYVAN HÜCRESİ

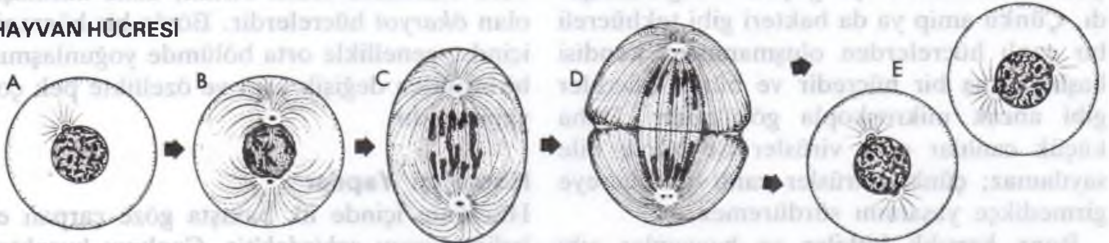


BİTKİ HÜCRESİ



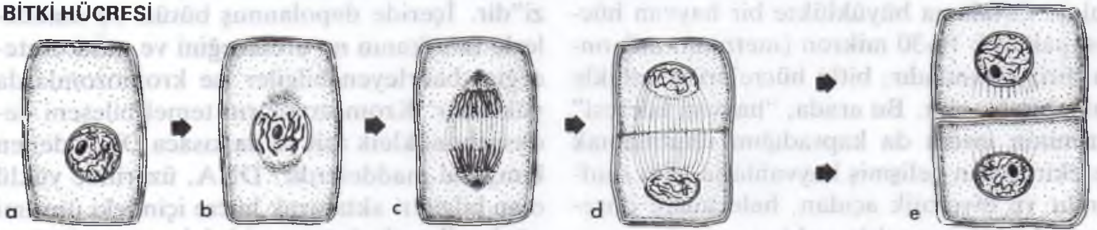
HÜCRE BÖLÜNMESİ (MİTOZ): Hayvan ve bitki hücrelerinde çoğalma yolu

HAYVAN HÜCRESİ

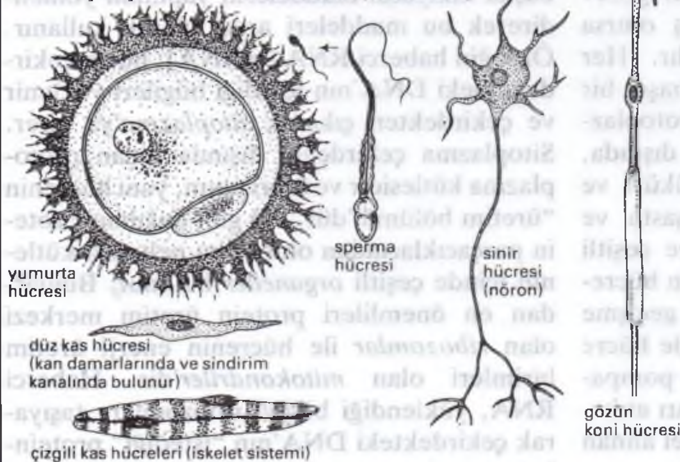


Bir hücre bölünmeye başlamadan hemen önce, çekirdekteki kromozomlar uzun iplikçikler oluşturur (A, a). Hemen ardından çekirdek zarı parçalanmaya başlar ve ipliksi kromozomlar boylamasına bölünerek ikiye ayrılır (B, b). Bütün kromozomlar hücrenin ekvatorunda dizildikten sonra, her kromozom çiftinden biri bir kutba, öbürü karşı kutba doğru yol alır (C, c). Kutuplarda kromozomlar yeniden bir araya toplanırken, bunları çevrelemek üzere çekirdek zarı da oluşmaya başlar (D, d). Hayvan hücresi tam ortadan büzüşür ve sitoplazma iki eşit parçaya ayrılır; bitki hücresinde ise hücreyi tam ekvatordan ikiye ayıran bir bölme oluşur. Hayvanda da, bitkide de böylece oluşan iki yeni hücre birbirinin tıpatıp eşidir (E, e).

BİTKİ HÜCRESİ



ÖZELLEŞMİŞ HAYVAN HÜCRELERİ (İNSANDA)



ÖZELLEŞMİŞ BİTKİ HÜCRELERİ



Proteinlerin temel yapıtaşı aminoasit denen moleküllerdir ve ayrı ayrı yapılarda 20 aminoasit vardır. Değişik aminoasitlerin değişik bir sıraya göre dizilerek birleşmesiyle, birbirinden farklı binlerce protein oluşabilir. Nitekim her canlının yapısındaki proteinler farklı olduğundan, her hücre hem canlının yapısına, hem de kendi özel işlevine uygun proteinleri üretmek zorundadır. Örneğin buğday proteinlerindeki aminoasitler kendine özgü biçimde dizilmiştir; bir fare buğday tanelerini yediğinde bu proteinleri aminoasitlerine parçalar ve hücrelerindeki DNA'da kayıtlı olan bilgiden yararlanarak, içlerinden seçtiği aminoasitleri yeniden birleştirip kendi proteinlerini üretir. Oysa insan buğday ekmeği yediği zaman başka aminoasitleri seçip başka sıraya göre dizerek değişik proteinler üretebilir. Ribozomlarda gerçekleşen protein üretiminin bütün bu yıkım-yapım süreçleri ve hücrenin öbür işlevleri için enerji gereklidir. Bu enerji de gene yiyeceklerle alınan glikozun ve öbür karbonhidratların mitokondrilerde parçalanmasıyla açığa çıkar. Enerji üretmek için gerekli olan yakıt da canlının solunum yoluyla aldığı oksijendir (*bak.* SOLUNUM).

Bitki hücreleri de tıpkı hayvan hücreleri gibi bir zarla kuşatılmış olan sitoplazma ve çekirdekten oluşur. Ama bitkilerde bu hücre zarının dışında ayrıca selülozdan yapılmış sert bir hücre duvarı vardır. Sitoplazmanın içinde, *koful* denen, sıvı dolu bir kesecik bulunur. Bu kesecik, hücre zarına benzeyen bir zarla sitoplazmadan ayrılmıştır. Bitkilerin yeşil bölümlerindeki hücrelerin sitoplazmalarında *kloroplast* denen organeller, bunların içinde de güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştüren yeşil renkli *klorofil* pigmenti bulunur. Böylece yeşil bitkiler topraktan aldıkları basit inorganik maddeleri fotosentez denen bir süreçle karmaşık ve organik kimyasal bileşiklere dönüştürebilir (*bak.* FOTOSENTEZ). Bu kimyasal bileşikler ya hücrenin mitokondrilerinde parçalanarak canlıya gerekli olan enerjiyi sağlar ya da bitki hücresinde üretilecek yeni maddelerin yapımında kullanılır.

Değişik Hücre Tipleri

Bir canlının değişik bölümlerindeki hücreler değişik görevleri yerine getirmek üzere farklılaşıp özelleşmiştir. İnsan vücudunda en az 100 değişik hücre tipi vardır. Deri hücreleri damdaki kiremitler gibi üst üste dizilmiş yassı pullar biçimindedir. Salgıbezlerinin hücreleri ise tuğlayı andırır ve bulunduğu yere göre tükürük, ter, mide özsuyu gibi değişik bir salgı üretir. Kas hücreleri uzun birer iğ biçimindedir; genellikle birleşerek uzun lifler oluşturan bu hücrelerin kasılma yeteneği vardır. Hücrelerin hepsi birden kasıldığında kas kısalıp şişkinleşir bağlı olduğu kemiği, örneğin kol ya da bacak kemiklerini hareket ettirir. Kemik hücreleri ise çevresinde örümcek ağı gibi incecik uzantıları olan yuvarlak hücrelerdir.

Sinir hücreleri de, çapı milimetrenin dörtte birinden daha az olan yuvarlak bir "hücre gövdesi" ile bu gövdeden çıkan bazen 1 metre uzunluğundaki sinir liflerinden oluşur. Beyinden dokulara ya da organlara, doku ve organlardan beyne saatte 320 km hızla haber taşıyan bu sinir lifleri bir anlamda vücudun telefon hatlarıdır.

Belirli bir görevi yerine getirecek biçimde özelleşmiş, genellikle hepsi aynı tipte milyonlarca hücre bir araya toplanarak dokuları, dokular da kalp, mide gibi organları oluşturur. Örneğin midenin iç yüzündeki dokuda çok sayıda salgı hücresi vardır; duvarları ise, kasıldıkları zaman yiyeceklerin midede çalkanarak sindirilmesine yardımcı olan kas hücrelerinin oluşturduğu kas dokusundan yapılmıştır. Ayrıca çok sayıda kan damarı ve midenin çalışmasını denetleyen sinir lifi demetleri bulunur.

Her canlı nasıl kendisine benzeyen başka bir canlıdan dünyaya geliyorsa, yeni hücreler de mutlaka kendisiyle aynı özellikte başka bir hücreden oluşur. Bu çoğalmanın yolu hücre bölünmesidir. Bir hücre normal boyutlarına ulaştıktan sonra ikiye bölünür; böylece oluşan iki yeni hücre de yeterince büyüdüğünde aynı biçimde bölünür ve bu böylece sürüp gider. Hem tekhücreli canlıların çoğalmasını, hem de bitki ve hayvanların büyümesini sağlayan süreç budur. Erişkin bir hayvanın vücudundaki milyarlarca hücre de aslında tek bir hücreden, döllenmiş yumurta hücresinden bu yolla oluşur. (*Ayrıca bak.* ÜREME.)

Bütün canlılar gibi hücrenin de belirli bir

ömrü vardır ve erişkin bir canlıda ömrünü tamamlayan yaşlı hücreler ölürken bunların yerini gene hücre bölünmesiyle ortaya çıkmış olan yeni hücreler alır. Örneğin bir insanın kemik iliğinde her saniye 2 milyondan çok kan hücresi ölür ve bunların yerini aynı hızla oluşan yeni kan hücreleri alır. Ama yalnızca çok özelleşmemiş olan hücreler bu biçimde çoğalabilir. Eğer bir hücre ileri düzeyde farklılaşıp özelleşerek örneğin bir sinir hücresine dönüşmüşse artık bölünemez. Bu nedenle her dokuda, yaşlanarak ölen özelleşmiş hücrelerin yerini alabilecek özelleşmemiş hücreler de bulunur.

Bu hücre farklılaşması bitkilerde de söz konusudur. Örneğin çiçekli bitkilerde taçyaprakların hücreleri renk ve koku maddeleri içerirken, yaprak hücreleri fotosentez yapacak, gövde hücreleri ise suyu ve besin maddelerini bitkinin öbür bölümlerine iletecek biçimde özelleşmiştir.

HÜKÜMET, geniş anlamda, bir ülkenin siyasal yönetim biçimine ve organlarına verilen addır (*bak.* SİYASAL VE YEREL YÖNETİM). Örneğin, "meşruti hükümet", "demokratik hükümet" deyimleri siyasal yönetim biçimlerini anlatır. Siyasal karar organları da (parlamento, devlet başkanı, bakanlar kurulu) geniş anlamda hükümet kavramı içinde yer alır. Dar anlamda ise, bazı ülkelerde yürütme organını (devlet başkanı ve bakanlar kurulu) ya da bunun en üst kurulunu (bakanlar kurulu) kapsar. Günümüzde hükümet sözcüğü daha çok bakanlar kurulu ya da kabine ile eşanlamda kullanılır (*bak.* BAKANLAR KURULU). Bakanlar kurulu terimi daha çok resmi hukuk dilinin, hükümet sözcüğü ise gündelik konuşma ya da basın yayın dilinin deyimleridir.

Dar anlamıyla hükümetten söz edebilmek için bir "kurul"un bulunması gereklidir. Başkanlık sistemini benimsemiş ülkelerde bir "kurul" anlamında "hükümet" de yoktur. Örneğin, ABD'nin, başka ülkelerde bazen yanlış olarak "bakan" diye anılan "sekreterler"i bir kabine ya da bakanlar kurulu oluşturmazlar; bunlar yürütme yetkisini tek başına kullanan ve doğrudan doğruya halk tarafından seçilen başkanın yardımcıları durumundadır.

Dar anlamda hükümet, Batı Avrupa ülkelerinde, kraldan ayrı ve giderek ondan bağımsızlaşan bir siyasal yönetim organı olarak 18. ve 19. yüzyıllarda doğmuştur. Daha sonra bu organ meclislere karşı sorumlu duruma gelmiştir.

Osmanlı Devleti'nde de hükümet denebilecek bir kurulun oluşturulması yolunda ilk adım II. Mahmud döneminde atılmıştır. Osmanlı döneminde hükümetler II. Meşrutiyet'e kadar padişaha karşı sorumluydu; 1908-09 sonrasında ise meclis önünde sorumlu duruma getirilmişlerdir.

Kurtuluş Savaşı ve 1921 Anayasası döneminde yasama ve yürütme yetkileri Büyük Millet Meclisi'nin elinde toplanmıştı. Yürütme işlerini meclis adına yerine getiren ve onun sıkı denetimi altında çalışan "vekil"lerden oluşan kurul "icra vekilleri heyeti" adını taşıyor, aynı zamanda "Türkiye Büyük Millet Meclisi Hükümeti" sıfatıyla da anılıyordu. 1924 Anayasası'yla meclis karşısında biraz daha bağımsızlık, hukuki ve siyasal kişilik kazanan hükümetler 1945'e kadar tek partili sistemin de başlıca organı ve uygulayıcısı oldu. 1946'da çok partili sisteme geçilmesinden sonra, iktidar ve muhalefet partilerinin ortaya çıkmasıyla, hükümetler çoğunluk partisinin içinden çıktı. 1961 Anayasası ve özellikle 1982 Anayasası hükümetlerin meclis karşısında ve meclisten bağımsız olarak daha rahat hareket edebilmelerini sağlayacak hukuki olanakları getirdi. 1961 Anayasası'nın uygulandığı dönemin ilk dört yılı ile 1974'ten sonraki evrelerinde zaman zaman "koalisyon hükümetleri" görev yapmıştır. 1982 Anayasası döneminde, seçim yasasında yapılan değişikliklerin de etkisiyle bir tek partinin mecliste çoğunluğu sağlayabilmesi kolaylaştırılmış, dolayısıyla koalisyon hükümetleri olasılığı azaltılmıştır.

HÜMANİZM, insanı ve iyilik, doğruluk, özveri, bilgelik gibi insan erdemlerini temel alan bir düşünce akımıdır. Bu erdemlerin taşıyıcısı insanın kendini sonuna kadar geliştirmesini, yalnızca kuramsal bilgilerle sınırlı kalmayıp yaşamın içinde etkin olmak için çaba göstermesini öngörür. Hümanistler insanın kendini ve içinde yaşadığı dünyayı denetleme gücüne

sahip olduğunu savunurlar. Akla ve akıl yoluyla varılan sonuçlara inanırlar. Tanrı'nın varlığına ya da ölümden sonra bir başka yaşam olabileceğine inanmazlar. Bir hümanist insanların iyi ve kötü eğilimleri olduğunu kabul eder. İnsanın mutlu olabilmesi için iyi eğilimlerinin eğitimle yetkinleştirilmesi gerekir. Herkes yaşamında dilediğini yapmakta özgür olmakla birlikte, bu özgürlük başkalarına ya da içinde yaşadığı topluma zarar vermemelidir. Hümanistler toplumun insanlık yararına en iyi biçimde örgütlenebileceğine inanırlar.

1453'te İstanbul'un Türkler tarafından alınması üzerine, Eski Yunanca ve Latince pek çok elyazması Avrupa'ya kaçırıldı. Bu metinlerde insanın yazgısını tek başına belirleyebileceği, tanrıların bunu gözlemekten başka bir şey yapmadığı düşüncesi yer alıyordu. Bu düşüncelerden etkilenerek yerleşik inançları ve dinin öbür dünya beklentisini sorgulama cesaretini bulan Hümanizm Akımı'nın öncüleri Rönesans'ın doğmasına olanak sağladılar (*bak.* RÖNESANS). Bununla birlikte, hem insanın gücüne inanan, hem de dinsel inançlarına bağlı kalan bu ilk hümanistler ile kilise arasında hiçbir çatışma olmadı.

Çok geçmeden resim, heykel, mimarlık, edebiyat, felsefe ve bilim alanlarında insan başlıca konu oldu. İnsanı anlama, davranışlarını açıklama ve kişiliğini yönlendirme eğilimleri belirdi.

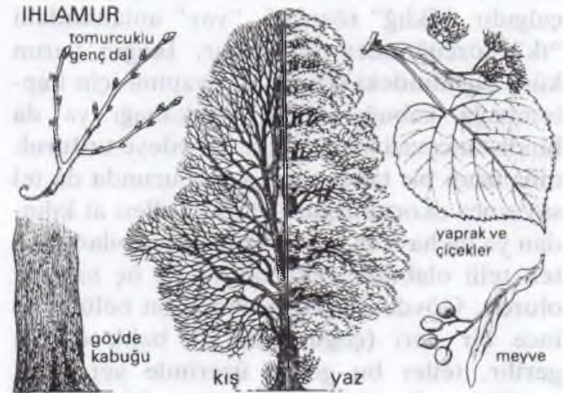
Hümanizm Akımı'nın öncüsü İtalyan şair ve düşünür Francesco Petrarca'dır. Petrarca Eski Yunan ve Latın yazmaları topladı, bunları yeniden açıklayarak yorumladı. Petrarca'ya göre sevgi, irade ve akıl birbirine bağlı üç öğedir; insan bu üçüyle bütünleşmiş, düşünen bir varlıktır. Petrarca'dan başka İtalya'da Giovanni Boccaccio ve Leon Battista Alberti Hümanizm Akımı'na öncülük ettiler. Hollanda'da Desiderius Erasmus, İngiltere'de Thomas More, Fransa'da François Rabelais ve Michel de Montaigne felsefe, bilim, sanat ve edebiyat alanlarındaki yapıtlarıyla daha sonraki çağlarda da etkili oldular. William Shakespeare İngiliz dilinde, Johann Wolfgang von Goethe ise Alman dilinde hümanist kültürün en yetkin ürünlerini verdiler.

(Yukarıda adı geçen hümanist düşünür, sanatçı ya da edebiyatçıların çoğunu ayrı maddeler altında bulabilirsiniz.)

I

IHLAMUR. Yol kenarlarını ve parkları süsleyen ıhlamur ağaçları, gür yeşilliği ve yapraklarının arasından küpe gibi sarkan hoş kokulu çiçekleriyle oldukça gösterişli ağaçlardır. Üstelik bu güzel çiçeklerin solunum ve sinir sistemini yatıştırıcı etkisi vardır. Kurutulmuş ıhlamur çiçeklerini suda kaynatarak hazırlanan içecek öksürüğü kesip göğsü yumuşattığı, terlettiği ve hafif uyku verdiği için özellikle soğuk algınlığında çok yararlıdır. Aslında bu şifalı özellik ıhlamurların yalnızca birkaç türünün çiçeklerine özgüdür.

Ihlamurgiller familyasının *Tilia* cinsini oluşturan ıhlamur ağaçlarının 30 kadar türü vardır ve hepsi kuzey yarıkürenin ılıman bölgelerinde dağılmıştır. Ormanlarda başka ağaçlarla karışık olarak bulunan, ayrıca gölge ve süs



ağacı olarak parklara, yol ve cadde kenarlarına dikilen ıhlamurlar sonbaharda yaprak döken ağaçlardandır. Dalların üzerinde almaşık olarak dizilen yaprakları uzun saplı, yürek biçiminde ve kenarları dişlidir. İlkbaharda açan uçuk sarı renkli çiçekler üçlü ya da beşli demetçikler halinde yaprak koltuklarından sarkar. Her demetçiğin ana sapı, ince uzun ve zarımsı bir bürgü yaprağıyla kaynaşmış du-

rumdadır. Çiçeklerin tozlaşması böcekler, özellikle arılar aracılığıyla olur. Balözü toplamak üzere çiçekten çiçeğe dolaşan arılar çiçektozlarını da taşıyarak döllenmeyi sağlarlar. Böylece ağacın yuvarlak ve küçük meyveleri oluşur. Bu arada arıların bazı ıhlamur türlerinin, özellikle Amerikan ıhlamurunun (*Tilia americana*) çiçeklerinden topladıkları balözüyle yaptıkları hoş kokulu ıhlamur balı da çok değerlidir.

Türkiye'de, özellikle Karadeniz Bölgesi'ndeki ormanlarda doğal olarak yetişen ya da süs ağacı olarak dikilen gümüşsü ıhlamurun (*Tilia argentea*), büyük yapraklı ıhlamurun (*Tilia platyphyllos*) ve Kafkas ıhlamurunun (*Tilia rubra*) çiçeklerinden ve odunundan yararlanılır. Ihlamur odunu beyaz denecek kadar açık renkli, yumuşak ve hafiftir. Yumuşak olduğu için çok kolay işlenir; üstelik işlerken damarları boyunca yarılmaz. Bu nedenle tornacılık ve heykelcilikte, sandık, panjur, arı kovanı, mobilya ve piyano tuşlarının yapımında kullanılır. Ihlamur odunu yiyeceklerin kokusunu ve tadını hiç bozmadığı için meyve, sebze sandıklarının yapımına çok elverişlidir.

IKLIĞ, eskiden Türkler'in kullandığı yaylı bir çalgıdır. "Iklığ" sözcüğü, "yay" anlamındaki "ık" sözcüğünden türemiştir. Iklığın yarım küre biçimindeki gövdesinin yapımı için kaplumbağa kabuğu (bağa), sukabağı ya da hindistancevizi kullanılırdı. Gövdeye tutturulmuş uzun bir tahta sapı, sapın ucunda da tel sayısınca akort burgusu vardı. Telleri at kılından ya da hayvan bağırsağından yapılan ıklığ tek telli olabildiği gibi iki ya da üç telli de olurdu. Gövdenin göğüs denen ön bölümüne ince bir deri (çoğunlukla da balık derisi) gerilir, teller bu göğüs üzerinde yer alan, kemik ya da tahtadan yapılma, köprü biçimindeki eşiğin çentiklerinden geçer ve gövdenin altına bağlanırdı. Çalınırken ıklığın gövdesi iki diz arasına sıkıştırılır, sapı ise sol elle diklemesine tutulurdu.

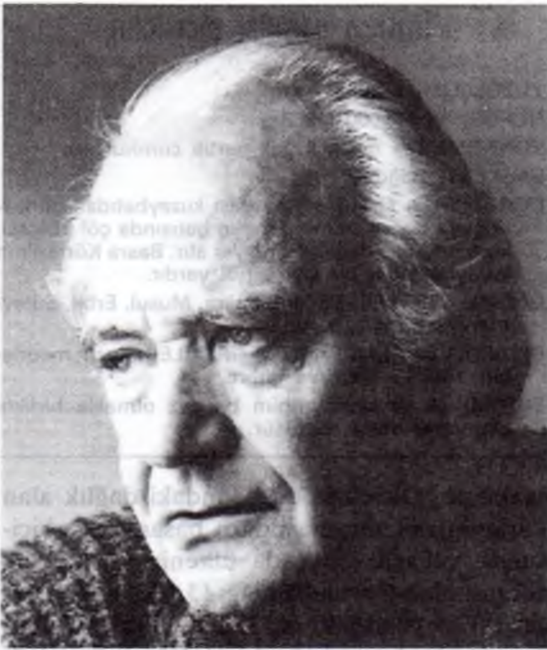
Dünyanın hemen her yerinde buna benzer çalgılara rastlanmaktadır. Günümüzde Asya Türkleri'nin kullandıkları ıklığ benzeri çalgıların her dil ya da lehçedeki adları az ya da çok değişiktir. Bazı boylar, bu çalgıya İran kültürünün etkisiyle *kemençe* adını verirken bazıları ise *kopuz*, *gıcak*, *kıcak* ya da *kıyak* sözcüklerini kullanmaktadır.

Günümüzde Anadolu halk müziğinde kullanılan *kabak kemane* ile 19. yüzyıla kadar Türk müziğinde ve özellikle de Mevlevi müziğinde gözde bir çalgı olan *rebap* da ıklığ benzeri çalgılardır.

ILGAZ, Rıfat (doğumu 1911). *Hababam Sınıfı* (1959) adlı ünlü romanın yazarı Rıfat Ilgaz edebiyat dünyamıza şair olarak girdi. *Hababam Sınıfı* ise bir gülmece yapıtıdır ve yayımlandığı günden bu yana büyük ilgi görmüş, tiyatro ve sinemaya da uyarlanmıştır. *Hababam Sınıfı*, okula giden herkesin okul anılarından izler bulacağı, olaylara kendi anılarını da katarak izleyeceği türden çok başarılı bir romandır. Ayrıca Türk eğitim sisteminin aksayan yanlarını gözler önüne seren önemli yapıtlardan biri olan bu roman, yazarın öğrencilik ve mesleği olan öğretmenlik yıllarında gözlemlediği çok canlı öğrenci ve öğretmen tipleri çizer.

Kastamonu'nun Cide ilçesinde doğan Rıfat Ilgaz 1930'da Kastamonu Öğretmen Okulu'nu bitirdi. Bir süre ilkokul öğretmenliği yaptı. Daha sonra girdiği Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü Edebiyat Bölümü'nü tamamlayarak Adapazarı ve İstanbul'un çeşitli ortaokullarında Türkçe öğretmenliği yaptı. 1944'te yayımlanan ve toplumsal bozuklukları, yoksul insanların yaşamını konu alan *Sınıf* adlı şiir kitabı nedeniyle kovuşturmaya uğradı; altı ay hapse mahkûm edildi. Hapisten sonra öğretmenlik mesleğini sürdürmek istediyse de çeşitli baskı ve soruşturmalar karşısında 1946'da öğretmenlikten ayrıldı ve basın yaşamına atıldı. Aziz Nesin'in çıkardığı, sırasıyla *Markopaşa, Malumpaşa* ve *Merhumpaşa* adını taşıyan gülmece dergilerinde yazı işleri müdürlüğü yaptı. *Dolmuş, Taş, Karikatür, Şaka* gibi gülmece dergilerinde de yazıları yayımlandı.

Devam (1953) adlı şiir kitabı şairin yargılanıp beş yıldan fazla tutuklu kalmasına yol açtı. Bu arada cezaevi koşulları içinde ağırlaşan verem hastalığı yaşamını tehdit ediyordu. İyileşebilmek için çeşitli aralıklarla sekiz yıl sanatoryumlarda yattı. Güçlü bir gözlemci olan yazar bu yaşamından da ilginç gülmece


Aydın Ilgaz

Hababam Sınıfı'nın yazarı Rıfat Ilgaz, "40 Kuşağı" diye adlandırılan şairlerin önde gelenlerindendir.

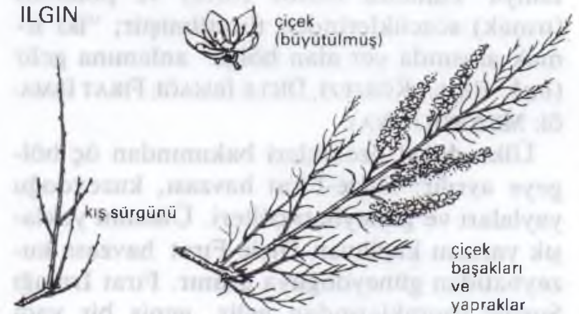
romanları çıkardı. Rıfat Ilgaz daha sonraki yaşamını İstanbul'da çeşitli gazete ve dergilerde yazı, öykü ve roman yazarak sürdürdü. 1975'te doğum yeri olan Cide'ye yerleşen yazar, 1980'den sonra tekrar kovuşturmaya uğradı ve daha sonra İstanbul'a dönerek bu kentte yaşamaya başladı.

İlk şiirleri yayımlandığı zaman Rıfat Ilgaz çok genç yaştaydı. Daha 15 yaşındayken yazdığı şiirlerle çevresinin ilgisini çekti. Kendine özgü şiir dilini II. Dünya Savaşı yıllarında buldu. Savaşın dar gelirli insanların sırtına yüklediği ağır yük, çevresinde gördüğü toplumsal çelişkiler şiirlerinin konusuydu. İlk şiir kitabı *Yarenlik*'te (1943), iş başında sakatlanan işçilerin, tatlı hayallerle avunmaya çalışan çöpçülerin, yoksulluk ve bakımsızlıktan ölen hastaların, küçük memurların, kapıcıların, emeklilerin yaşamını açık, aydınlık ve nükteli bir dille şiirleştirdi. Yapmacıksız dili, acıklı durumlarda gülünç öğeler bulma yeteneği, kişileri canlandırma başarısı ve gündelik dili kullanmadaki ustalığı şiirlerinin özelliğidir. Rıfat Ilgaz'ın bu özellikleri öteki yapıtlarında da görülür. Rıfat Ilgaz "40 Kuşağı" diye adlandırılan şairlerin önde gelenlerindendir.

Yazarın hastane anılarından, Karadeniz halkının yaşamından esinlenerek yazdığı çok sayıda öykü ve romanı da vardır. Bunların başlıcaları *Bizim Koğuş* (1959), *Karadeniz'in Kıyıcığında* (1969), *Karartma Geceleri* (1974), Madaralı ve Orhan Kemal roman ödüllerini kazanan *Yıldız Karayel* (1981) adlı yapıtlarıdır.

Rıfat Ilgaz'ın çocuklar için yazdığı *Öksüz Civciv* (1979), *Bacaksız Kamyon Sürücüsü* (1980), *Bacaksız Paralı Atlet* (1981) gibi öykü kitapları da vardır. Yazarlık yaşamına ilişkin anılarını *Yokuş Yukarı* (1982) adlı yapıtında toplamıştır.

ILGIN. Pembe çiçeklerle donandığında çok hoş bir görünümü olan ılgınlar genellikle çalı biçiminde bitkilerdir; ama bazı türleri küçük bir ağaç kadar boylanabilir. Ilgıngiller familyasının *Tamarix* cinsini oluşturan bu çalıların küçük yaprakları incecik dallara tüysü bir görünüm verir. Genellikle pembe, bazen beyaz olan minicik çiçekleri ise dalların ucunda uzun başaklar oluşturur. Ilgınlar daha çok deniz kenarlarındaki kumlu topraklarda ve dağlık bölgelerde yetişir. Bütün Akdeniz çevresi, Türkiye, Fransa ve İspanya kıyıları, hatta Ortadoğu, Hindistan ve Çin'deki kurak



bölgeler bu bitkilerin doğal yurdudur. Çok derinlere kök salabildikleri için yeraltı sularına kolayca ulaşabilen bu çalıların en büyük özelliği kuraklığa ve deniz suyuna çok dayanıklı olmalarıdır. Bu yüzden deniz kıyılarında ve bol güneşli yerlerde çit oluşturmak, kumulların hareketini önlemek, tuzlu ve çorak alanları yeşillendirmek amacıyla ılgın dikilir. Yaz sonlarında ya da sonbaharda çiçek açan ılgınların birkaç türü yurdumuzda da genellikle su kıyılarındaki kumlu düzlüklerde doğal

çalılıklar oluşturur; ayrıca park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir.

Fransız ılgını (*Tamarix gallica*) ağaççık biçimindeki türlerden biridir; kırmızımsı renkte olan gövdesi çalı gibi toprak düzeyinde dallanmaz ve 3 metreye kadar boylanabilir. Mısır'da ve öbür Ortadoğu ülkelerinde yetişen bir ılgın türünün (*Tamarix mannifera*) gövdesinden haziran ayında, kudrethelvası denen koyu kıvamlı, beyaz ve tatlı bir sıvı damlamaya başlar. Bedeviler'in ekmeğe sürerek yedikleri bu balımsı maddeyi bitkinin sürekli olarak ürettiği, ama ancak kabuklubit denen böceklerin gövdede delikler açmasından sonra sıvının damlamaya başladığı sanılmaktadır.

IRAK, Ortadoğu'da yer alan bir ülkedir. Kuzeyde Türkiye, batıda Suriye ve Ürdün, doğuda İran, güneyde Suudi Arabistan ve Kuveyt, güneydoğuda Basra Körfezi'yle çevrilidir. Irak'ın Basra Körfezi'nde dar bir kıyı şeridi vardır. Fırat ve Dicle ırmakları ülkeyi kuzeybatıdan güneydoğuya doğru boylu boyunca geçerek, Basra Körfezi'ne 160 km kala birleşir ve Şattü'l-Arap adını alır. Irak, eskiçağda Mezopotamya denen ve uygarlığın beşiği olarak bilinen bölgededir. Mezopotamya Yunanca *mesos* (orta) ve *potamos* (ırmak) sözcüklerinden türetilmiştir; "iki ırmak arasında yer alan bölge" anlamına gelir (*bak.* BASRA KÖRFEZİ; DİCLE IRMAĞI; FIRAT IRMAĞI; MEZOPOTAMYA).

Ülke doğal özellikleri bakımından üç bölgeye ayrılır: Dicle-Fırat havzası, kuzeydoğu yaylaları ve güneybatı çölleri. Ülkenin yaklaşık yarısını kaplayan Dicle-Fırat havzası kuzeybatıdan güneydoğuya uzanır. Fırat Irmağı Suriye topraklarından gelir, geniş bir vadi içinden geçerek Irak'a girer. Türkiye topraklarından gelen Dicle ise, Musul'a kadar kıvrımlı bir çığır izleyerek Küçük Zap ve Büyük Zap ırmaklarıyla birleşir, daha sonra geniş bir yatak içinde akar. İki ırmak arasındaki bölge ırmakların sürükleyip getirdiği verimli topraklarla örtülüdür. Kuzeybatıda yer alan bozkırlar ve küçük sıradağlarla kaplı el-Cezire bölgesi Dicle ve Fırat vadilerini Anadolu'dan ayırır. Bağdat dolaylarında birbirine iyice yaklaşan Dicle ve Fırat yeniden birbirinden uzaklaşır. Dicle'nin doğusundaki dağlık alan Türkiye-İran sınırına doğru basamaklar biçiminde yükselir. Burada ülkenin en yüksek noktası olan Revandiz Dağı (3.658 metre) yer alır. Güneybatıdaki çöl bölgesi Fırat düzlüklerinden başlayarak Arabistan'ın içlerine doğru yumuşak bir eğimle yükselerek uzanır.

Irak'ta iklim serttir. Yazlar çok sıcaktır. Kuzeyden gelen kuru rüzgârlar toz fırtınalarına neden olur. Geceleri hava serinler; ne var ki, ırmak kıyılarında nem oranı çok yüksek olduğu için sıcağa dayanmak zordur. Kışlar soğuk geçer. Kuzeydeki dağlara bol kar yağar. Soğuk kuzey rüzgârları bir engelle karşılaşmadan Basra Körfezi'ne kadar ulaşır. Kışları güneydoğudan esen ılık ve nemli rüzgârlar yağış getirir.

Kurak iklimin egemen olduğu yaylalarda bodur çalılar ve dikenli bitkiler yetişir. Bataklıklar uzun otlar ve sazlarla kaplıdır. Irmak boylarında söğüt ve kavaklardan oluşan küçük orman kümelerine rastlanır. Zağros Dağları'nda seyrek meşe ormanları vardır. Hayvan varlığı önemli ölçüde azalmıştır. Devekuşu ve yaban eşeği artık yok denecek kadar azdır. Aslan soyu ise yüzyılın başında tükenmiştir. En çok rastlanan hayvanlar çakal, sırtlan, yaban domuzu ve ceylandır. Bataklıklarda ve ırmak boylarında susamuru, kertenkele ve yılanlar vardır. Irak'a leylek, pelikan ve balıkçıl gibi çok sayıda göçmen kuş uğrar.

IRAK'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 438.317 km^2.

NÜFUS: 16.630.000 (1988).

YÖNETİM: Tek meclisli, tek partili cumhuriyet.

BAŞKENT: Bağdat.

DOĞAL YAPI: Fırat-Dicle havzası kuzeybatıdan güneydoğuya doğru uzanır. Fırat'ın batısında çöl bölgesi, kuzeydoğuda dağlık bölge yer alır. Basra Körfezi'nin kuzeyinde dar bir kıyı şeridi vardır.

ÖNEMLİ KENTLER: Bağdat, Basra, Musul, Erbil, Süleymaniye, Kerkük, el-Amare.

DIŞARIYA SATILAN BAŞLICA ÜRÜNLER: Besin maddeleri, kauçuk, kâğıt ve gübre.

EĞİTİM: İlk ve ortaöğrenim parasız olmakla birlikte okuryazar oranı düşüktür.

Nüfus

Ülke nüfusunun dörtte üçü Arap'tır. Araplar ülkenin orta ve güney bölgelerinde yaşar.

Azınlıklar arasında en büyük grup kuzey ve kuzeydoğudaki dağlık bölgelerde yaşayan Kürtler'dir. Resmi dil Arapça'dır. Öteki azınlıkları Türkler, Türkmenler, Yezidiler ve Mandayyalar oluşturur. Ülke nüfusunun büyük bir bölümü Müslüman'dır. Müslümanlar arasında Şii mezhebinden olanlar çoğunluktadır. Hıristiyanlar'ın toplam nüfus içindeki oranı yüzde 3,5'tur.

Irak'ın başlıca kentleri, her ikisi de Dicle üzerinde kurulu olan başkent Bağdat (*bak.* BAĞDAT) ve Musul, liman kenti Basra, aşağı Dicle kıyısında el-Amare ve kuzeydoğuda bir petrol kenti olan Kerkük'tür.

Irak tarih boyunca birçok uygarlığın beşiği olmuştur. Bilinen en eski uygarlıklardan birini kuran Sümerler buraya İÖ 400'lerde yerleştiler. Onları Babilliler, Asurlular ve Persler izledi.

Irak'ın başlıca kentleri, her ikisi de Dicle bir alana yayılmıştır. Babil, Ninova, Ur ve Bağdat yakınlarındaki Ktesiphon (Medain) gibi eski kentlerde yapılan kazı ve araştırmalar bu uygarlıklara ilişkin önemli bilgiler sağlamıştır (*bak.* BABİL).

Tarım ve Sanayi

Irak'ta halkın temel uğraşı tarımdır. Eski uygarlıklar döneminde kanallar açılarak ırmaklardan sulama işinde yararlanılmıştı. Ne var ki, ortaçağda bu ileri tarım ülkesi geriledi. Kanallar bakımsızlıktan işe yaramaz oldu. Son 50 yıl içinde büyük sulama projeleri gerçekleştirildi. Bugün ülkenin üçte birinde sulama ile tarım yapılır.

Ekime elverişli alanların büyük bölümü Dicle ve Fırat vadilerindedir. Burada yetiştirilen başlıca ürünler buğday, arpa ve mısırdır. Aşağı Fırat ile Dicle'nin bataklık kesimlerinde pirinç, Bağdat ve el-Kut yakınlarında pamuk ekilir. Zağros Dağları eteklerinde tütün, üzüm, karpuz ve domates yetiştirilir. Irak dünyanın en büyük hurma üreticilerinden biridir. Hurma en çok Şattü'l-Arap'ın iki yanında uzanan geniş ve sulak alanlarda yetiştirilir (*bak.* HURMA). Tarımla uğraşan çiftçilerden başka, çöllerdeki vahalarda konaklayan, koyun, keçi ve deve yetiştirerek geçinen göçebe topluluklar da vardır. Bunlara Bedevi denir. Bedeviler kerpiç evlerde ya da keçi kılından yapılma çadırlarda yaşarlar. Çok sayıda koyun ve sığır besleyen Irak öbür ülkelere yün ve et satar.

Irak'ta petrol tarımdan da önemlidir. 1972'de petrol sanayisi kamulaştırılmıştır. En büyük petrol yatakları Kerkük'te, Zubeyr ile Rumeyle arasında ve kuzeyde Musul yakınlarında Ayn Zala'dadır. Petrol ve doğal gaz Irak'ın en büyük zenginlik kaynağıdır. Çıkarılan petrolün bir bölümü iç tüketimde kullanılır, geri kalan ham petrol başta Suudi Arabistan olmak üzere öteki ülkelere satılır.

Sanayi 1950'lerden sonra gelişmeye başlamıştır. Petrokimya, çimento, demir, tuğla, gübre, şeker, pamuklu ve yünlü dokuma sanayileri vardır. Dicle ve kolları üzerindeki hidroelektrik ve termik santrallardan elektrik elde edilir.

Irak demiryoluyla Türkiye ve Suriye'ye, karayoluyla Ürdün, Türkiye ve İran'a bağlanır. Ülkenin gelişmemiş kesimlerinde ulaşım hâlâ deve ve eşek gibi binek hayvanlarıyla sağlanır. Ülkenin başlıca limanları olan Basra ve Kuveyt sınırındaki Ümm Kays İran'la yapılan savaş sırasında büyük zarar görmüştür. Büyük gemiler Şattü'l-Arap'tan 100 km kadar içeriye girebilir. Fırat ise yalnızca küçük teknelerle ulaşıma elverişlidir. Bağdat ve Basra'da uluslararası havalimanları vardır.



Tarih

I. Dünya Savaşı'na (1914-18) kadar Osmanlı İmparatorluğu'nun egemenliğinde olan Irak


Keystone
5.000 yılı aşkın bir geçmişi olan tarihi Erbil kentinde Iraklı bir kadın ve çocuğu.

1918'den sonra İngilizler'in eline geçti. İngilizler Araplar'la Kürtler arasında baş gösteren milliyetçi hareketleri sert önlemlerle bastırdılar. Şam'da bağımsız bir Arap devleti kurma girişimi Fransızlar'ca engellenen Emir Faysal İngilizler'e sığındı. Güdümlü bir krallık kurmak isteyen İngilizler Emir Faysal'la anlaşmaya vardılar. Faysal 1921'de Irak kralı olarak tahta çıktı.

Irak 1932'de İngiliz manda rejiminin sona ermesinden sonra bağımsız bir ülke olarak Milletler Cemiyeti'ne girdi. Faysal'ın ölümünden sonra tahta çıkan Kral Gazi döneminde ülke siyasal karışıklıklara sahne oldu. 1935'te Kerkük petrol yatağını Akdeniz'e bağlayan boruhattı açıldı.

1958'de bir darbe sonucu Kral II. Faysal öldürüldü ve cumhuriyet ilan edildi. 1968'deki bir başka darbenin ardından güçlenen Baas Partisi 1979'da Saddam Hüseyin'i devlet başkanlığına getirdi.

Irak ile İran Basra Körfezi'ne ilişkin olarak sık sık anlaşmazlığa düşüyorlardı. Irak Şattü'l-Arap'ın doğu yakasında hak iddia ediyordu. Ayrıca İran'ın petrolce zengin batı sınırında da gözü vardı. Irak'ın 1980'de doğu sınırını geçerek İran topraklarına girmesiyle sekiz yıl süren kanlı bir savaş başladı. Irak savaş sırasında İran'a ve kendi ülkesinde yaşayan Kürtler'e karşı kimyasal silah kullanmakla suçlandı. Savaş her iki ülkede de büyük yıkıma yol açtı ve uluslararası bir bunalım yarattı. Körfez Savaşı olarak da adlandırılan ve yalnızca Irak'ta 500 bin kişinin ölümüne neden olan bu savaş 20 Ağustos 1988'de bir ateşkesle son buldu.

IRK. İnsanlar deri ve saç rengi, boy uzunluğu, vücut biçimi gibi fiziksel özelliklerine ve genetik olarak incelenebilen kan grubu gibi biyolojik öğelere göre belli gruplara ya da ırklara ayrılır. Günümüzde biyologlar fiziksel farklılıklardan çok, ırklar arasındaki genetik farklılıkların incelenmesiyle ilgilenirler. Irk incelemeleri biyoloji biliminin yeni bir dalı olan nüfus genetiği alanına girer.

Irklara ilişkin ilk sınıflandırmalardan birini, Alman anatomi ve fizyoloji bilgini Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) yaptı. Kafatası ölçümlerine dayanarak insan türünü beş gruba ayırdı: Kafkasyalı (beyaz ırk), Moğol, Etiyopyalı, Amerika Yerlisi ve Malayalı. Daha sonra, bütün canlıları sınıflandıran İsveçli biyolog Carolus Linnaeus (1707-78) deri rengine göre ayırt ettiği dört değişik ırk tanımladı. Onu izleyen biyologlar da fiziksel özellikleri temel alan ırk grupları üstünde çalıştılar. Ne var ki, bu tür sınıflandırmaların bilimsel ve kesin olmadığı daha sonra anlaşıldı.

Coğrafi Irk ve Yerel Irk

Günümüzde biyologlar *coğrafi ırk* ile *yerel ırk*'ı birbirinden ayırıyorlar. Coğrafi ırk belli bir alanda yaşayan insanları kapsar. Bu alan büyük bir kıta olabileceği gibi bir adalar zinciri de olabilir. Bu coğrafi alanlar yüksek sıradağlar ya da okyanus gibi doğal engellerle başka alanlardan ayrılmıştır. Bu alanlarda komşularından yalıtılmış olarak yaşayan insanlar kuşaklar boyunca hemen hemen tümüyle kendi aralarında evlendi ve çoğaldılar. Çağdaş bir sınıflandırmada dokuz coğrafi ırk tanımlanmıştır: Amerika Yerlisi, Polinezyalı, Mikronezyalı, Melanezya-Papualı, Avustralyalı, Asyalı, Hintli, Avrupalı ve Afrikalı.

Coğrafi ırklar, yerel ırk olarak adlandırılan daha küçük alt gruplara bölünebilir. Bunlar da kendi aralarında evlenirler. Bazı biyologlar bugün en az 30 yerel ırkın olduğunu söylerken, başka listeler daha da uzamaktadır. Yerel ırklar pek çok kalıtsal özelliği paylaşır ve bu grubun insanları birbirlerine öteki yerel ırkın insanlarından daha çok benzerler. Bazı yerel ırklar binlerce yıldır varlıklarını sürdürürken, bazıları yakın zamanlarda oluşmuştur. Yakın zamanlarda ortaya çıkan yerel ırklara örnek olarak, İngilizler'in Hindistan'ı yönettiği dönemde Avrupalılar ile Hintliler'in evlenmeleriyle oluşan bir nüfus grubu, Anglo-Hintliler gösterilebilir. Bazı yerel ırkların nüfusu milyonları bulurken, bazıları yalnızca birkaç yüz kişiyle sınırlıdır.

Yerel ırklar toplumsal gruplarla da iç içe geçer. İnsanlar genellikle kendi toplumsal grupları içinde evlenir ve çoğalırlar. Böylece bazı fiziksel özellikler belirli toplumsal ya da ulusal gruplarda kendini daha ağırlıkla gösterir.

Kültür, davranış farklılıkları ve zihinsel özelliklerin, örneğin zekânın ise ırklarla hiçbir bağlantısı yoktur (*bak.* KÜLTÜR).

Irksal Farklılıkların Kökeni

Bilim adamları ilk insanların 350-500 milyon yıl önce Afrika'da yaşadığı, buna karşılık ırksal farklılıkların ancak 100 bin yıl önce ortaya çıktığı konusunda birleşiyorlar. Böylece insanların aynı kökten türediği, önce Eskidünya'ya ardından da Yenidünya'ya yayıldığı öne sürülmektedir. Asıl yurtlarından uzaklara göç edince insanlar arasında farklılaşmalar doğdu. Değişik fiziksel özellikleri olan halklar ya da ırklar oluştu.

Doğal Ayıklanma

İnsan toplulukları arasındaki farklılaşmalar nasıl gelişti? Bir yanıt, evrim kuramının temelini oluşturan *doğal ayıklanma*'dır (*bak.* EVRİM). Bu kuramı 100 yılı aşkın bir süre önce Charles Darwin geliştirdi. Darwin'e göre, hayvanlar dünyasındaki var olma savaşını en uygun olanlar, yani yaşadıkları çevreye en iyi uyum sağlayabilenler kazanır. Böylece var olmalarını sağlayan niteliklere sahip olan hayvanlar yaşar, çoğalır ve türlerini sürdürürler. Bu yolla yavaş yavaş gerekli özellikler bütün sağ kalan hayvanlarda görülmeye başlar.

Irksal özelliklere gelince, güneşli iklimlerde, güneş ışınlarına karşı yeterince dayanıklı olmayan açık deri rengine göre koyu deri rengi daha dayanıklıdır. Öte yandan, açık deri renginin soğuk iklimlerde yaşamsal önemi olan D vitamininin emilmesini kolaylaştırdığı bilinmektedir. Koyu deri renginin böyle bir özelliği yoktur. Doğal ayıklanma süreci boy, ağırlık, saç biçimi, yüz yapısı gibi öteki fiziksel özellikler için de geçerlidir. Ayrıca, bu durum bütün bitki ve hayvan türlerinde görülür.



Polinezyalı
Mikronezyalı
Melanezya-Papualı
Avustralyalı
Afrikalı
Hintli
Avrupalı
Asyalı
Amerika Yerlisi

Dokuz coğrafi ırk

Genetik Farklılıklar

Irkların farklılaşmasını yaratan bir başka etken de, örneğin kan grupları gibi, genetik farklılıklardır. Genetik farklılıkların doğal ayıklanmayla ilgisi daha azdır ve temelde aynı genleri taşıyan insanların evlenmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Birçok ortak geni olan anne ve babanın bu genleri çocuklarına geçer. Böylece, örneğin A kan grubu bir toplulukta başka bir kan grubundan çok daha yaygın olabilir. Bunun nedeni, topluluğun atalarının kan grubunun A olması ve bu geni kendilerinden sonraki kuşaklara aktarmalarıdır (*bak.* KALITIM VE GENETIK).

Irklar arasında açık ve kesin olarak tanımlanmış sınırlar yoktur. Gerçekten, insanların ortak özellikleri onları birbirlerinden ayıran farklılıklardan daha fazladır.

Genetik bilimi kan gruplarının incelenmesi gibi araştırmaları yürütebilecek kadar gelişmeden önce, ırklar arasındaki görünür ayrımlar üzerinde durulurdu. Örneğin, beyaz derili ve düz saçlı bir Avrupalı ile kara derili ve kıvırcık saçlı bir Afrikalı arasındaki görünür farklılıklar, Avrupalılar ile Afrikalılar'ın birbirlerinden bütünüyle farklı olduğu inancına yol açmıştı. Genetik araştırmaların ilerlemesiyle, bazı genetik özelliklerin bir ırk grubu içinde başka gruplara göre daha yaygın olabileceği, ama hiçbir genetik özelliğin bir tek ırk grubu ile sınırlı bulunmadığı kesin olarak belirlendi. Örneğin, Asyalılar arasında B kan grubunun yaygın olması, bu kan grubunun başka insanlarda bulunmadığı ya da bütün Asyalılar'ın B kan grubundan olduğu anlamına gelmez.

Irklar Konusunda Önyargılı Görüşler

Irklar konusunda en yaygın önyargılardan biri "saf" ırkların olduğu ve bunların aşağı ya da saf olmadığı düşünülen ırktan insanlarla karışması durumunda zayıflayacağı ve yok olacağı düşüncesidir. Nazi Almanya'sında Ari ırkın üstünlüğüne ve saflığına, bütün Almanlar'ın da bu ırktan olduklarına inanıldı. Naziler, Almanlar'ın Yahudiler ve Çingeneler'le evlenmeleri durumunda kendi ırklarının bozulacağını öne sürdü. Bu anlayış bütünüyle bilim dışıdır. İlk olarak, Yahudiler ve Çingeneler ırk değildir. İkincisi, hiçbir ırk öbürlerinden daha iyi ya da daha saf olarak tanımlanamaz. Bütün ırklar birbiriyle karışmıştır ve yavaş yavaş değişmektedir. Bu değişim bir yanda çevresel etkenlerden (doğal ayıklanma ve en uygun olanın yaşaması), öte yanda genlerde birdenbire ortaya çıkan değişikliklerden (mutasyon) ileri gelir. Saf ve üstün ırk olmadığına göre, farklı ırk gruplarının birbirleriyle karışmasının bozucu bir etkisi de yoktur.

Bir ırk grubunun bütün üyelerinin birbirine benzediği, aynı zihinsel oluşumu paylaştığı ve bir ırkın üyelerinin bir başka ırkın üyelerinden daha zeki olduğu gerçek değildir. Örneğin, bazı kimseler Avrupalılar'ın teknolojik gelişmesini Afrikalılar'ın görece geri teknolojileriyle karşılaştırarak Avrupalılar'ın genetik olarak Afrikalılar'dan üstün olduğunu ileri sürmüştür. Bu yanlış bir varsayım ya da önyargıdır. Aralarındaki temel ekonomik farklılıklar, Avrupalılar'ın yüzyıllarca Afrika'yı sömürmesi sürecinde yaratılmıştır. Herhangi bir ırkın bir başkasına göre zekâ üstünlüğünü gösteren hiçbir genetik bulgu da yoktur.

Irk olarak tanımlanan bazı grupların ırk sayılamayacaklarını belirtmek gerekir. Örneğin, Yahudiler bir ırk değil, dinsel bir topluluktur. Almanlar da ırk değil bir ulustur. Naziler'ce Alman halkının ırkı olarak yüceltilen Ari ırk da özünde bir dil grubudur.

IRKÇILIK, ırklar arasındaki fiziksel farklılıkların insanların yeteneklerinde farklılıklar yarattığını ve bazı ırkların ötekilerden üstün olduğunu savunan görüş ya da önyargıdır (*bak.* ÖNYARGI). Bu görüşler insanları derilerinin rengine göre beyaz, siyah, sarı, esmer ve kızıl olarak ayıran sınıflandırmaları temel almıştır.

Fransız etnoloji uzmanı Joseph-Arthur Gobineau (1816-82) ve sonradan Alman uyruğuna geçen İngiliz siyaset bilimcisi H. S. Chamberlain (1855-1927) ırklar arasında bir sınıflandırma yaparak, bunu beyaz ırkın üstünlüğünü kanıtlayacak bir kurama dönüştürmek istediler. "Ari ırk" kavramını ortaya atarak, bu ırkın insanlığın gerçekleştirdiği tüm uygarlıkların tek yaratıcısı olduğunu savundular. Bu tezler Batı Avrupa'da ırkçılığın



ABD, Georgia'da bir Ku Klux Klan toplantısı. Siyahlar, Yahudiler, Katolikler ve tüm "yabancılar"a karşı mücadele etmek amacıyla kurulan bu ırkçı örgütün üye sayısı 1920'lerde 4 milyonu bulmuştu. Saldırgan eylemleri 1970'lerde ve 1980'lerde hâlâ sürüyordu. Ne varki, 1980'lerin ortalarında üye sayısı 6.500'e düştü.

ZEFA

körüklenmesine yol açtı. Bugün artık önemini yitirmiş olan bu savlar arasında beyaz ırkın, başka ırklarla karışmadığı sürece gelişeceği de vardı.

Bu türden değerlendirmelere dayanan ırkçılara göre, beyaz ırktan olmayan insanlar geri zekâlı, yeteneksiz ve ahlaksızdır. Irkçılar kendilerinden aşağı gördükleri insanlara karşı *ayrımcılık* uygular, onlara hak ve fırsat eşitliği tanımazlar.

Irkçılığın Gelişimi

Avrupalılar kendileri gibi beyaz olmayan insanlarla ilk kez keşifler sırasında karşı karşıya geldiler. Beyaz ırkın üstünlüğü düşüncesi sömürge savaşları ve köle ticaretine paralel olarak gelişti ve zamanımıza kadar geldi (*bak.* KÖLELİK; SÖMÜRGECİLİK VE EMPERYALİZM). Irk ayrımcılığı nedeniyle, bazı ülkelerde bir arada yaşayan değişik ırktan insanlar arasındaki düşmanlıklar kıyımlara yol açtı.

ABD'de, Afrika'dan getirttikleri köleleri kırbaçla, boğaz tokluğuna çalıştıran güneyli çiftçiler, acımasız davranışlarını haklı göstermek için köleliğin aşağı ırktan olan Siyahlar için doğal olduğunu ileri sürdüler. Köleliğin 1865'te kaldırılmasıyla ırkçılık sona ermedi. Özellikle güneyde okullarda, otobüslerde, lokantalarda, hapishanelerde Siyahlar'a karşı ayrımcılık uygulandı. Siyahlar sosyal hizmetlerden beyazlar ölçüsünde yararlandırılmadı. Bunun sonucu olarak yoksulluk yaygınlaştı ve Siyahlar arasında suç oranı arttı. Ayrıca ırkçı önyargılardan dolayı çoğu zaman Siyahlar işlemedikleri suçlardan bile sorumlu tutuldu. Oy hakkı kazanmalarının üzerinden 100 yıl geçmesine karşın, Siyahlar bugün hâlâ ekonomik, kültürel ve siyasal açıdan beyaz ABD'lilerden daha geri konumdadır (*bak.* SİYAH AMERİKALILAR).

Almanya'da Adolf, Hitler'in öncülüğünde 1933'te yönetime geçen Naziler, H. S. Chamberlain'in Ari ırk kuramına sahip çıktılar. En katışıksız Ari topluluğunun Germenler, yani safkan Almanlar olduğunu öne sürerek, Almanya'nın içinde bulunduğu bunalımdan kurtulabilmesi için Ari olmayan Yahudiler'den, Çingeneler'den ve öteki yabancı ırklardan arındırılması gerektiğini savundular. Bunun için, Almanya'da ve II. Dünya Savaşı sırasında işgal edilen topraklarda toplama kampları kurdular. Açlıkla yüz yüze bıraktıkları tutuklulara işkence ve şiddet uyguladılar. Yaşlı genç demeden milyonlarcasını gaz odalarında ölüme gönderdiler (*bak.* NAZİZM).

Günümüzde Irkçılık

Bugün Güney Afrika'da ekonomik ve siyasal gücü elinde tutan küçük bir beyaz azınlık Siyahlar'a ve öbür azınlıklara karşı şiddetli bir ayrımcılık uyguluyor (*bak.* GÜNEY AFRİKA).

Son yıllarda İngiltere'ye Batı Hint Adala-

rı'ndan, Hindistan'dan ve Pakistan'dan gelen göçmen sayısındaki artış bu ülkede de ırkçı davranışların artmasına yol açtı. Almanya Federal Cumhuriyeti'nde ise Neo-Naziler özellikle Türk göçmen işçilere karşı şiddet uygulamaktan geri kalmıyorlar. Aynı ülkede yaşayan değişik ırklardan insanların yaşama biçimlerinin ve kültürünün o ülkeye zenginlik getireceği ve hoş bir değişiklik yaratacağı düşüncesi henüz gerçek olmaktan çok uzaktır. Sömürge imparatorluklarının kurulmasıyla ortaya çıkan ırklar arası eşitsizlikler, bu imparatorlukların ortadan kalkmasıyla yeryüzünden silinmedi. Ne var ki, 20. yüzyılın son çeyreğinde ırkçı düşünce ve uygulamalar daha çok tepki çekiyor ve yasal düzenlemelerle önü alınmaya çalışılıyor. (*Ayrıca bak.* IRK.)

IRMAK *bak.* AKARSU.

ISI, sıcak bir cisimden daha soğuk bir cisme aktarılan enerjidir. Daha bilimsel tanımıyla, bir cisimden öbürüne enerji aktarma sürecidir. Çünkü yakın zamana kadar ısıyı da elektrik enerjisi ya da mekanik enerji gibi bir enerji biçimi olarak kabul eden bilim adamlarının bu konudaki görüşleri büyük ölçüde değişmiştir. Şimdi ısıyı, molekülleri çok hızlı hareket eden sıcak bir cisimdeki bu mekanik molekül enerjisinin daha soğuk bir cisme aktarıldığı bir süreç olarak tanımlıyorlar. Ama ısının bir enerji biçimi olduğundan yola çıkarak varılmış olan bütün kavram ve tanımlar hâlâ geçerlidir.

Bu bilimsel terim günlük konuşma diline de yerleşmiştir ve çoğu kez yanlış olarak sıcaklık anlamında kullanılır. Bir cisme aktarılan ısı enerjisi o cismin sıcaklığını yükseltebilir; ama ısı ile sıcaklık aynı şey değildir. Sıcaklık bir cisimde ne kadar ısı bulunduğunu, daha doğrusu cismin ne kadar ısı enerjisi aktarabileceğini gösteren bir ölçüdür ve bu ısının miktarı yalnızca cismin sıcaklığına değil kütlesine de bağlıdır (*bak.* SICAKLIK). Bütün enerji biçimleri gibi ısı da Uluslararası Birimler Sistemi'nde (SI) *joule* (jul), günlük uygulamalarda ise kalori gibi iş birimleriyle ölçülür. Enerji bir biçimden başka bir biçime dönüşürken sonunda genellikle ısı enerjisi açığa çıkar. Örneğin, bir iletkenden elektrik akımı geçirildiğinde elektrik enerjisinin bir bölümü ısı enerjisine dönüşür (*bak.* ENERJİ).

Isı Kavramının Tarihçesi

Bilim adamları ısıyı uzun süre yalnızca bir kavram olarak kullandılar. 18. yüzyılda bile hâlâ ısının "akışkan bir madde" olduğunu düşünüyor ve bir cisimde bu akışkandan ne kadar çok bulunursa cismin o kadar sıcak olacağına inanıyorlardı. Kont Rumford adıyla tanınan İngiliz subay ve fizikçi Sir Benjamin Thompson Almanya'daki Bavyera prensinin hizmetinde çalışırken, 1798'e doğru çok önemli bir sonuca vardı. Münih'te Bavyera ordusu için yapılan pirinç topların matkapla delinmesi sırasında büyük miktarda "ısı" açığa çıktığını fark etmişti. Eğer ısı sanıldığı gibi cismin içindeki bir akışkan olsaydı bir an gelip tükenmesi gerekirdi; oysa matkap ucu sürtündükçe bu metal alaşım soğuyacağına giderek ısınıyordu. Rumford bu olayı araştırmak üzere delme işlemini su dolu bir kabın içinde yaptı ve matkap bir süre çalıştıktan sonra suyun kaynadığını gördü. Bu "ısı"yı yaratacak bir ateş ya da alev olmadığına göre, matkap ucunun pirince sürtünmesiyle sürekli olarak ısı üretebildiğini, dolayısıyla ısının bir madde olamayacağını öne sürdü. Bir metali matkapla delerken bu sürtünmenin etkisiyle matkap

Mary Evans Picture Library



Isı ile elektrik ve ısı ile iş arasındaki ilişkiyi İngiliz fizikçi James Prescott Joule açıklamıştır.

ucunun ısındığını, hatta daha basit yoldan ellerinizi birbirine sürttüğünüzde ellerinizin ısındığını hissedebilirsiniz (*bak.* SÜRTÜNME).

Rumford'un ısı konusundaki bu görüşlerine o zamanlar kimse inanmadı ve yapılan iş miktarı ile oluşan "ısı" miktarı arasında sıkı bir bağlantı olduğunu kanıtlama onuru İngiliz fizikçi James Prescott Joule'e kaldı (*bak.* JOULE, JAMES PRESCOTT). Joule, Manchester yakınlarındaki laboratuvarında 1843'te yaptığı deneylerle, belirli miktardaki suyu ısıtmak için gereken iş miktarını ölçtü. Suyu ısıtmak için başvurduğu iki yöntemden biri, bir dinamoyla ürettiği elektrik akımını suya daldırdığı bir tel bobinden geçirmekti. Böylece günümüzde kullanılanlara benzeyen bu tip su ısıtıcılarının ilk örneğini yapmış oldu. Sonra sudaki sıcaklık artışını termometreyle ölçerek bulduğu ısı miktarını dinamoyu döndürmek için kullanılan iş miktarıyla karşılaştırdı. Uyguladığı ikinci yöntemde ise, suyu dönen bir su çarkıyla karıştırarak ısıttı ve gene yapılan mekanik iş miktarı ile bu işin suya kazandırdığı ısı miktarını karşılaştırdı. Sonuçta, belirli miktardaki işin her zaman aynı miktarda ısı oluşturduğunu buldu ve aralarındaki oranı belirledi. Bu oran ya da bağıntı "ısının mekanik eşdeğeri" olarak bilinir. Böylece, Joule' ün çalışmalarıyla ısının bir enerji biçimi olduğu bütün bilim adamlarınca kabul edildi. Isı enerjisi bir iş yapmak için kullanılabilir ya da öbür enerji biçimleri yapılan iş aracılığıyla ısı enerjisine dönüştürülebilir; her iki durumda da sonuçtaki toplam enerji miktarı başlangıçtakiyle aynıdır. Bu durum, ENERJİ maddesinde açıklandığı gibi bilimin temel kavramlardan biri olan "enerjinin korunumu" ilkesine uygundur. Enerji ya da iş ölçü birimine "joule" adı James Joule'ün onuruna verilmiştir.

Isı Enerjisi Konusundaki Çağdaş Görüş

Önce sıcak, sonra soğuk bir cisme dokunursak aralarındaki sıcaklık farkını algılayabilir ve cisimlerin sıcaklığını termometreyle ölçebiliriz (*bak.* TERMOMETRE).

Bütün maddeler molekül denen çok küçük atom gruplarından oluşmuştur (*bak.* MOLEKÜL). Bu moleküller her an hızlı ve gelişigüzel bir çalkalanma hareketi yapar. Gazların molekülleri, katı ve sıvılarla karşılaştırıldığında, birbirinden oldukça uzaktır ve bulundukları hacim içinde serbestçe hareket edebilir. Bu arada hem birbirleriyle çarpışır, hem de bulundukları kabın çeperlerine çarparlar. Gazın sıcaklığı arttıkça moleküllerin hareketi de hızlanır.

Sıvılarda moleküller daha sıkışık durumda oldukları için gazlardaki kadar serbest hareket edemez ve birbirleriyle daha sık çarpışırlar. İçinde çok küçük toz parçacıkları bulunan bir bardak suya parlak bir ışık tutulduğunda, sıvı moleküllerinin hareketi incelenebilir. Bu suya bir mikroskopla bakılırsa toz parçacıklarının her yöne doğru hızla hareket ettiği görülür. Bu hareketin nedeni, görülemeyecek kadar küçük olan milyonlarca su molekülünün hızla hareket ederken toz parçacıklarına çarpmasıdır. Aralarında hemen hiç boşluk olmayan katı moleküller yerlerini değiştiremez, ancak bulundukları yerde sürekli bir titreşim hareketi yapabilir.

Katı, sıvı ya da gaz durumundaki herhangi bir maddenin sıcaklığı ne kadar yüksekse moleküllerinin ortalama hızı, dolayısıyla toplam enerjisi de o kadar fazladır. Bir maddedeki moleküllerin toplam enerjisine o maddenin *iç enerjisi* denir. Bir maddeye dışarıdan enerji verilmesi maddenin iç enerjisini artıracağı için sıcaklığını da artırır.

Bir maddeye enerji vermenin yollarından biri o madde üzerinde bir iş yapmaktır. Örneğin Joule'ün deneyinde olduğu gibi suyun karıştırılması su moleküllerinin daha hızlı hareket etmesine yol açar ve böylece suyun sıcaklığı yükselir. Bir maddeye enerji vermenin başka bir yolu da ona ısı enerjisi aktarmaktır. Kızgın bir demir çubuk suya daldırıldığında, demir moleküllerindeki ısı enerjisi su moleküllerine geçer. Böylece su molekülleri daha hızlı hareket etmeye başlar ve suyun sıcaklığı yükselir: Sıcaklığın ne kadar yükseleceği suyun miktarına bağlıdır.

Eğer bir maddede moleküllerin titreşimi durursa maddenin iç enerjisi sıfırlanır ve sıcaklığı olabilecek en düşük düzeye iner. *Mutlak sıfır* denen bu sıcaklık −273°C dolayındadır; yani suyun donma noktasının 273°C altındadır. Gerçi bugüne kadar mutlak sıfır noktasına ulaşılamamıştır, ama bilim adamla-

rı bu sıcaklığın milyonda bir ya da iki derece üzerindeki sıcaklıkları elde edebiliyorlar. Bu çok düşük sıcaklıklarda maddenin özelliklerinde ve davranışında çok ilginç değişiklikler olur. Örneğin bazı iletkenlerden bir kez elektrik akımı geçmeye başladığında bu akış neredeyse sonsuza kadar sürer; çünkü iletkenin direnci tümüyle yok olmuştur. Gene bu düşük sıcaklıklarda moleküller hemen hemen tümüyle hareketsiz oldukları için birbirleriyle çarpışamaz, dolayısıyla maddeler arasında hiçbir kimyasal tepkime olmaz. (*Ayrıca bak.* DÜŞÜK SICAKLIKLAR FİZİĞİ.)

Buna karşılık sıcaklığın en çok kaç dereceye yükselebileceği konusunda bilinen herhangi bir sınır yoktur. Metalleri kesmek ya da kaynak yapmak için kullanılan oksiasetilen hamlacının alevi ile gene kaynak işlerinde kullanılan elektrik arkının sıcaklığı 1.800°C ile 4.000°C arasında değişir. Nükleer tepkimelerde ise milyonlarca derecelik sıcaklıklara ulaşılabilmiştir. (*Ayrıca bak.* NÜKLEER ENERJİ.)

Kimyasal tepkimelerde de ısı oluşabilir. Bir kibritin yanmasıyla ısı enerjisi açığa çıktığı için bu, *ısıveren* ya da *eksotermik* bir tepkimedir. Gerçekleşebilmesi için ısı enerjisi gerektiren kimyasal tepkimeler ise, örneğin içindeki demir metalini ayırmak üzere bir demir cevherinin ısıtılarak eritilmesi, *ısıalan* ya da *endotermik* bir tepkimedir.

Isı Sığası ve Özgül Isı

Bir maddenin iç enerjisinin bütün moleküllerinin toplam enerjisine eşit olduğunu söylemiştik. Bir çaydanlık kaynar su ile bir küvet dolusu sıcak suyu ele alalım. Çaydanlıktaki bir su molekülünün enerjisi küvvetteki bir su molekülünün enerjisinden daha fazladır; çünkü kaynayan suyun sıcaklığı küvettekinden daha yüksektir. Buna karşılık küvetteki suyun iç enerjisi çaydanlıktaki suyunkinden daha fazladır; çünkü küvette çok daha fazla su molekülü vardır. Görüldüğü gibi, bir maddenin iç enerjisi kütlesine ve sıcaklığına bağlıdır.

2 kg suyun sıcaklığını 10°C yükseltmek için iç enerjisini bir miktar artırmak gerekir. 4 kg suyun sıcaklığını 10°C yükseltmek için eklenmesi gereken ısı enerjisi ise bunun iki katı kadardır. 2 kg suyun sıcaklığını 30°C yükseltmek için de ilkinin üç katı kadar ısı enerjisi vermek gerekir.

İki maddenin molekül yapıları arasındaki farklılık maddelerin iç enerjilerini de etkiler. Örneğin 1 kg suyun sıcaklığını 1°C artırmak için yaklaşık 4.200 joule'lük enerji gerekirken, 1 kg bakırda 1°C'lik sıcaklık artışı için yalnızca 400 joule'lük enerji yeterlidir. Demek ki bakırdan yapılmış bir cismin *ısı sığası*, yani dışarıdan aldığı ısı enerjisinin sıcaklığında yarattığı artışa oranı, aynı kütledeki bir suyun ısı sığasından daha küçüktür. Birim kütlenin sıcaklığını 1°C artırmak için gereken ısı miktarına *özgül ısı* ya da *ısınma ısısı* denir. Yukarıdaki örnekten de anlaşılacağı gibi suyun özgül ısısı yaklaşık 4.200 joule, bakırınki ise yaklaşık 400 joule'dür.

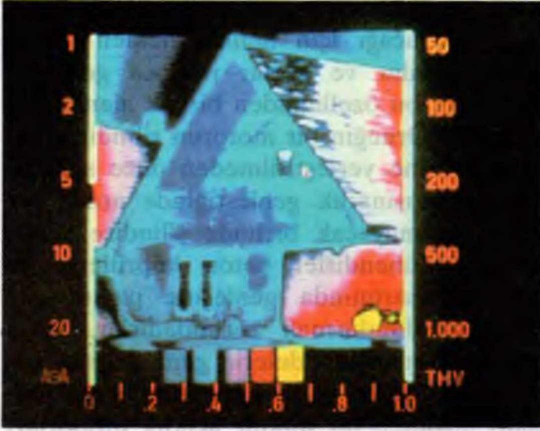
Isınma Denklemi ve Gizli Isı

Bir cismin sıcaklığı artarken kazandığı ya da azalırken yitirdiği ısı enerjisi miktarı aşağıdaki denklemle hesaplanabilir:

ısı enerjisi =	kütle ×	özgül ısı ×	sıcaklık
(joule)	(kg)	(j/kg/°C)	değişikliği (°C)

Eğer eşit miktarda su ve kum aynı sıcaklık derecesinde ısıtılırsa, bir süre sonra kumun sıcaklığı suyunkinden yaklaşık iki kat daha fazla artar. Bu olayın özellikle iklim açısından çok önemli sonuçları vardır. Yazın kızgın güneşin altında kayalar, kum ve toprak çok ısındığı için karaların iç bölgeleri çok sıcak olur. Aynı miktarda ısı enerjisini denizler de aldığı halde suyun sıcaklığı bu kadar çok artmaz. Bu yüzden denize yakın olan yerler yazın karaların iç bölümlerinden daha serin, buna karşılık kışın daha ılıktır; çünkü deniz suyu yaz aylarında almış olduğu enerjiyi kışın yavaş yavaş geri verir. (*Ayrıca bak.* İKLİM.)

Katı bir madde erime noktasına kadar ısıtılsa bile, çok büyük miktarda bir ek enerji verilmedikçe erimez. Bu ek enerji, katının sabit molekül yapısının çözülmesi için gereklidir ve maddenin sıcaklığını yükseltmez. Böylece madde katı halden sıvı hale geçtiğinde sıcaklığı değişmediği halde moleküllerinin enerjisi daha fazla olur. Maddenin hal ya da durum değiştirmesini sağlayan bu enerjiye





Science Photo Library

Sıcak bir cismin ısısı çevresindeki daha soğuk cisimlere, örneğin havaya geçer. Evlerdeki ısı kayıpları denetim altına alınmazsa ısınma giderleri çok artabilir. Soldaki fotoğraf sağdaki evin termografı, yani ısıl görüntüsüdür. Beyazların sıcak, siyahların soğuk bölümleri gösterdiği bu termografta, ısı yalıtımı yapılmamış çatıdan ne kadar büyük bir ısı kaybı olduğu görülebilir.

gizli ısı denir. Yalnız katı halden sıvı hale geçiş (erime) için değil, kaynama noktasındaki bir sıvının gaz haline geçmesi (buharlaşma) için de bir ek enerji gerekir. Birinci örnekte bu enerjiye gizli erime ısısı, ikincisinde de gizli buharlaşma ısısı denir. Sıvı donarak yeniden katılaşırken ya da buhar yoğunlaşarak yeniden sıvıya dönüşürken, aynı miktarda enerjiyi bu kez dışarıya verir. (*Ayrıca bak.* BUHARLAŞMA; DONMA VE ERİME.)

Erime noktasındaki 200 gr (bir bardak dolusu) buzun suya dönüşmesi için yaklaşık 67.200 joule enerjiye gerek vardır. Bu suyu kaynama noktasına kadar ısıtabilmek için ayrıca 84.000 joule, buharlaştırabilmek için de 454.000 joule enerji gerekir. Suyun hal değiştirebilmesi için bu kadar büyük miktarlarda gizli ısı gerekmesi, erimeye başlayan buzun ve karın neden uzun süre yerde kalabildiğini ya da çaydanlıktaki suyun kaynamaya başladığı anda neden tümüyle buharlaşıp uçmadığını açıklar.

Isı Aktarımı

Isı, sıcak maddenin yüksek enerjili moleküllerinden soğuk maddenin düşük enerjili moleküllerine aktarılır. Bu ısı aktarımı, iletim, konveksiyon ya da taşınım ve ışıma denen üç süreçle gerçekleşir. Eğer bir cismin bir bölümü öbür bölümlerinden daha sıcaksa, bu enerji aktarımı *iletim* yoluyla olur. Bu süreçte, yüksek enerjili moleküllerin hareketi komşu moleküllerin de hızlanmasına yol açar ve bu etki bütün cisme yayılır. Bir maddenin "iyi bir ısı iletkeni" olması demek, o maddede iletim yoluyla ısı aktarımının kolayca gerçekleşmesi demektir (*bak.* İLETKENLİK).

Akışkanlarda, yani sıvılarda ve gazlarda ısı aktarımı daha çok *konveksiyon* ya da taşınım yoluyla olur. Bu süreçte, akışkanın ısınan bölümleri genleşir; genleştiği için de yoğunluğu azalır. Böylece hafifleyen moleküller yükselirken akışkanın daha soğuk molekülleri alçalarak bunların yerini alır ve bu hareketten doğan konveksiyon akımları ısı enerjisini akışkanın her yanına taşır (*bak.* KONVEKSİYON).

İki cismin arasında, örneğin Güneş ile Dünya'yı ayıran uzay boşluğu gibi bir boşluk bile olsa, *ışıma yoluyla* sıcak cisimden soğuk cisme ısı aktarılabilir. Bir cismin molekülleri elektromagnetik ışınım (enerji dalgaları) yayar; bu ışınımın dalga boyu cismin sıcaklığına bağlıdır. Cisim ne kadar sıcaksa yaydığı ışınımın dalga boyu da o kadar kısa olur. Örneğin sıcak bir cisim, dalga boyu görünen ışığınkinden biraz daha uzun olan kızılötesi ışınlar yayar; ama sıcaklığı daha da yükseldiğinde ışımanın dalga boyu kısalır ve görünür ışığa dönüşür. Bir cismin elektromagnetik ışınım yayması, iç enerjisinin ışınım enerjisine dönüşerek her yönde yayılması demektir. Başka

bir cisim bu elektromagnetik dalgalardan bir bölümünü soğurduğunda, enerjisi artan molekülleri hızlanır ve cismin sıcaklığı yükselir. Güneş'in Dünya'yı ısıtması ışınım yoluyla ısı aktarımıdır. (*Ayrıca bak.* IŞINIM.)

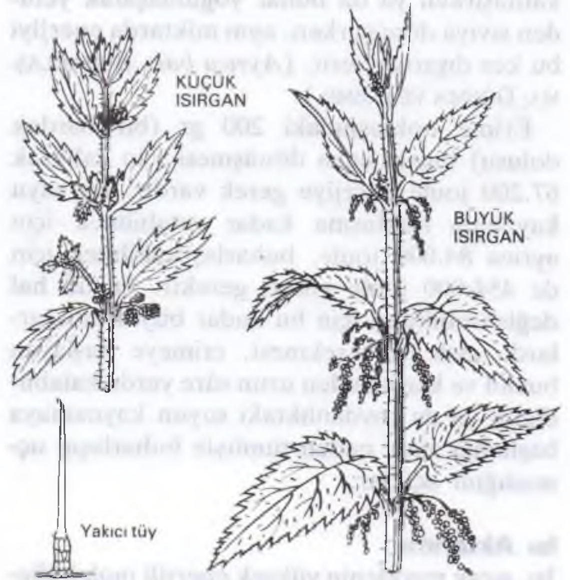
Isı ve Dünyamız

Güneş'teki nükleer tepkimeler sonucunda açığa çıkan ısı Dünya'nın temel enerji kaynağıdır. Bu enerji bir yandan bizi doğrudan ısıtırken, bir yandan da ısı enerjisi elde ettiğimiz odun, kömür, petrol ve doğal gaz gibi yakıtları oluşturan bitkilerin büyümesini sağlar. Ayrıca suyun buharlaşıp yağmur ya da kar halinde yeniden Dünya'ya dönmesine yol açarak su enerjisi kaynaklarının yenilenmesine yardımcı olur. Dünya'da gerçekleştirilen denetimli nükleer tepkimeler de ısı veren başka bir enerji kaynağıdır. Öte yandan yeryüzündeki derin kayaçların doğal radyoaktifliği de Dünya'nın iç enerjisinin tükenmemesini sağlar. Dünya'nın iç bölümlerinin çok sıcak olmasının bir nedeni de budur.

Isı bir enerji biçimi olduğuna göre iş yapmak için ısıdan yararlanılabilir. Bir enerjinin kaynağından ısı yoluyla enerji açığa çıkarılması, ısıdan yararlanmanın en önemli yoludur. Buhar makinelerinin, benzin ve dizel motorlarının, buhar ve gaz türbinlerinin çalışma ilkesi, enerjisi ısı yoluyla açığa çıkarılan yakıtların yanmasına dayanır (*bak.* MOTOR). Genleşen buharın ya da sıcak gazların iç enerjisi, motor pistonlarını iterek ya da türbin rotorunu döndürerek bir iş yapar. Elektrik motorları da genellikle buhar türbinleriyle döndürülen alternatörlerin ürettiği elektrikle çalışır (*bak.* ELEKTRİK MOTORU). Buhar türbinlerini çalıştırmak için gerekli olan buhar ise, kömürün ya da akaryakıtların yanmasıyla açığa çıkan ya da bir nükleer reaktörden gene ısı biçiminde aktarılan enerjiyle üretilir.

En eskiçağlardan beri insanlar maddenin yapısını değiştirmek, sözgelimi yemek pişirmek, çanak çömlek yapmak ve metalleri işlemek için ısıdan yararlanmışlardır. Metallerin çoğu cevherlerin eritilmesiyle elde edilir. Katı maddeleri eritmek, sıvıları buharlaştırmak ya da yalnızca maddenin sıcaklığını artırmak için gene ısı kullanılır. Maddenin sıcaklığı arttığında moleküllerin hareketi hızlanacağı, dolayısıyla moleküller daha geniş yer kaplayacağı için hemen hemen bütün katılar, sıvılar ve gazlar ısınınca genleşir. Maddenin bu özelliğinden birçok alanda yararlanılır. Örneğin bir motorun silindir gömlekleri yerine yerleştirilmeden önce soğutulur; sonra ısınarak genleştiğinde arada hiç boşluk kalmayacak biçimde silindire sıkıca yapışır. Mühendisler beton köprülerin ve yolların tasarımında genleşme payını göz önünde bulundurmak zorundadırlar. Nitekim, kullanılan maddelerin genleşmesini hesaplayarak yolun ya da köprünün beton parçaları arasında bir miktar açıklık bırakırlar. Genleşme toprağın oluşumunda da rol oynar. Sıcaklık değiştikçe genleşip büzülen kayaçlar zamanla çatlar ve ufalanarak toprağa dönüşür. Kaya çatlaklarından içeri sızan suların donarak genleşmesi de kayaçları parçalayarak bu süreci hızlandırır. (*Ayrıca bak.* AŞINMA; GENLEŞME.)

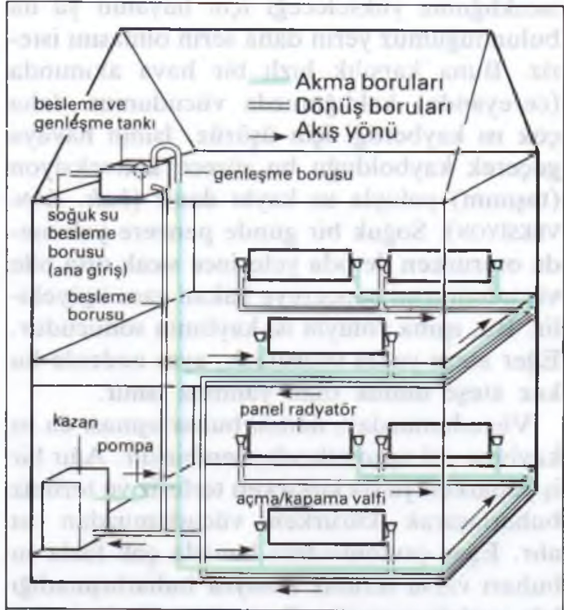
ISIRGAN ya da ısırganotu denen otsu bitkilerin bütün gövdesi ve yaprakları, değdiği yeri gerçekten de böcek ısırmış gibi yakıp kaşındıran tüylerle kaplıdır. Dünyanın bütün ılıman bölgelerine dağılmış 50 kadar ısırgan türünden en yaygını büyük ısırgan (*Urtica dioica*) ile küçük ısırgandır (*Urtica urens*). Avrupa, Kuzey Afrika, Asya ve Anadolu'nun yerli bitkisi olan büyük ısırgan daha çok nemli



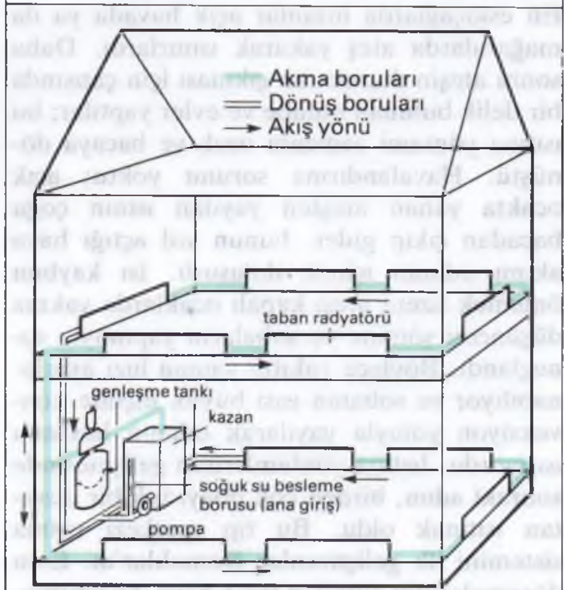
orman diplerini, su kenarlarını ve suya yakın gölgeli yerleri sever. Küçük ısırgan ise genellikle yıkıntılarda, duvar ve kaya diplerinde, yarı gölgelik yerlerde yetişir. Büyük ısırgan çokyıllık bir bitkidir ve 1,5 metreye kadar boylanabilir; biryıllık olan küçük ısırganın yüksekliği 50-60 santimetreyi aşmaz. Türlerden her ikisinde de yaprakların uçları sivri, kenarları testere gibi dişlidir. Yaprakların koltuğundan, belirgin taçyaprakları olmayan yeşilimsi çiçek kümeleri çıkar. Büyük ısırganda dişi ve erkek çiçekler ayrı bitkilerde, küçük ısırganda ise aynı bitkinin üzerinde bulunur. Yaprakların üst yüzeyinde pek sert olmayan ince tüyler ve her tüyün dibinde yakıcı bir sıvı içeren küçük kesecikler vardır. Bitkiye hafifçe dokunur ya da sürtünürseniz, bu tüylerin uçları deriyi deler ve keseciklerdeki yakıcı sıvının bir bölümü deliklerden içeriye sızarak deriyi kızartır, kaşındırır, hatta ağrı verir. Buna karşılık bitkiyi kuvvetlice kavrar ya da çıplak ayakla tekmelerseniz, yakıcı tüyler deriye batamadan kıvrılacağı için canınız yanmaz.

Bitki pişirildiği zaman bu yakıcı madde etkisini yitirdiğinden, Türkiye'nin bazı yörelerinde küçük ısırganın yaprakları sebze olarak yenir. Kurutulduğunda da tüyleri döküldüğü için hayvanlara yem olarak verilir. Eskiçağlarda, bu bitkinin değdiği yerlerde deriye kan hücum ettiğini gören insanlar, ısırganotlarını tüylerini örselemeden alıp deriye yapıştırarak romatizma ağrılarına karşı yakı gibi kullanırlarmış. Bugün de ısırganların iştah açıcı ve idrar söktürücü özelliğinden yararlanılır.

ISITMA VE KLİMA. İnsan vücudunun sıcaklığı yaklaşık 36,9°C'dir. Her zaman sıcak bir cisimden soğuk bir cisme ısı aktarımı söz konusu olduğu için, demek ki çevre sıcaklığı bu düzeyde olmadığı sürece ısı kaybederiz. Üstelik insan vücudu bu ısı kaybını önleyecek kalın bir tüy ya da post örtüsüyle korunmuş değildir. Bu yüzden insanın ısınması ya da serinlemesi için yapacağı tek şey çevre sıcaklığını ayarlamaktır. İnsanların kendilerini en rahat hissettikleri çevre sıcaklığı giyinikken 21°C, soyunukken 26°C dolayındadır. Çok çaba gerektiren bir iş yaptığımızda vücut



Çift borulu merkezi ısıtma. Kazandaki sıcak su borulara pompalanır ve radyatörleri ısıttıktan sonra kazana geri döner. Genleşen sıcak su üstü açık bir besleme ve genleşme tankında toplanır; soğuduğunda aynı yolu izlemek üzere yeniden sisteme girer.



Tek borulu merkezi ısıtma. Sıcak su sürekli kazana girip çıkarak tabana yerleştirilmiş radyatörleri ısıtır. Sonra kapalı bir tankta genleşir ve soğuduğunda hava basıncıyla yeniden sisteme girer.

sıcaklığımız yükseleceği için havanın ya da bulunduğumuz yerin daha serin olmasını isteriz. Buna karşılık hızlı bir hava akımında (cereyanda) kaldığımızda vücudumuz daha çok ısı kaybettiği için üşürüz. Isının havaya geçerek kaybolduğu bu sürece konveksiyon (taşınım) yoluyla ısı kaybı denir (*bak.* KONVEKSİYON). Soğuk bir günde pencere yakınında otururken de oda yeterince sıcak olsa bile vücudumuzun pencereye bakan yanı üşüyebilir. Bu, ışıma yoluyla ısı kaybının sonucudur. Eğer ateşe yakın oturursak, aynı nedenle bu kez ateşe dönük olan yanımız ısınır.

Vücudumuzdaki nemin buharlaşması da ısı kaybına yol açan etkenlerden biridir. Ağır bir iş yaparken ya da koşarken terleriz ve terimiz buharlaşarak kururken vücudumuzdan ısı alır. Eğer çevremizdeki havada çok fazla su buharı varsa terimiz kolayca buharlaşmadığı için serinleyemeyiz. Buna karşılık kuru bir havada vücudumuzun nemi çabucak buharlaştığı için bu kez de solunum yollarımızın kurumasından rahatsız oluruz.

Ocak Ateşinden Merkezi Isıtmaya

En eskiçağlarda insanlar açık havada ya da mağaralarda ateş yakarak ısınırlardı. Daha sonra ateşin dumanının çıkması için çatısında bir delik bulunan kulübe ve evler yaptılar; bu ısıtma yöntemi zamanla ocak ve bacaya dönüştü. Havalandırma sorunu yoktu; açık ocakta yanan ateşten yayılan ısının çoğu bacadan çıkıp gider, bunun yol açtığı hava akımı odanın içinde dolaşırdı. Isı kaybını önlemek üzere ateşi kapalı ocaklarda yakma düşüncesi şömine ve sobaların yapımıyla sonuçlandı. Böylece yakıtın yanma hızı ayarlanabiliyor ve sobanın ısısı büyük ölçüde konveksiyon yoluyla yayılarak odanın havasını ısıtıyordu. Isıtma yöntemlerinin gelişmesinde sonraki adım, birden çok odayı tek bir ocaktan ısıtmak oldu. Bu tip merkezi ısıtma sistemini ilk geliştirenler Romalılar'dı. Evin döşemelerinin altından sıcak hava dolaştırmaya dayanan bu sistem 5. yüzyılda Roma İmparatorluğu'nun çöküşünden sonra unutulup gitti ve ortaçağ boyunca Avrupa'da gene eskisi gibi açık ocaklar kullanıldı.

Günümüzde konut ve işyerlerinin ısıtılmasında en yaygın yöntem kalorifer dediğimiz merkezi ısıtma sistemidir. Bu sistemde, kalorifer kazanında üretilen ısı, borulardan geçen bir akışkanla taşınarak evin bütün bölümlerine yerleştirilmiş olan radyatörlere iletilir. Isıyı taşıyan akışkan ya sıcak hava ya sıcak su ya da sıcak buhardır. Sıcak havalı merkezi ısıtmada, bir sıcak hava fırınında ateşin yakınından geçen hava konveksiyon yoluyla ısınır ve yapının her yanına borularla taşınarak odaların tabanında ya da duvarında bulunan panjurlu hava pencerelerinden içeri üflenir. Isısını odaya vererek soğuyan hava başka kanallardan fırına geri döner ve yeniden ısınır. Havanın bu dolaşımı yalnızca sıcaklık farkından kaynaklanan doğal hava akımına bırakılmaz, vantilatörlerle hızlandırılır.

Ülkemizde çok daha yaygın olan sıcak sulu merkezi ısıtmada, genellikle yapının bodrumuna yerleştirilmiş bir kalorifer kazanında ısıtılan su odalardaki radyatörlere giden borulara pompalanır. Kaynakla birleştirilmiş çelik levhalardan ya da dökme demirden yapılan radyatörlerin içi boştur ve dış yüzeyinin geniş olması için oluklu olarak yapılmıştır. Sistemde sürekli olarak dolaşan sıcak su radyatörlerin içinden geçerken ısısını vererek soğur ve kazana dönerek yeniden ısınır. Radyatör adı ışıma anlamındaki radyasyon sözcüğünden türetilmiştir; oysa radyatördeki ısının yarıdan çoğu konveksiyonla, geri kalanı ışıma yoluyla yayılır.

Birçok ülkede büyük iş hanlarını ısıtmak için daha çok sıcak buharlı merkezi ısıtma sistemi uygulanır. Çünkü, elektrik santrallarındaki buhar türbinlerini besleyen kullanılmış buhardan yararlanıldığında bu sistem çok daha ekonomiktir. Her yapıda ayrıca buhar üretmektense, santralların atık ("çürük") buharı kentin geniş bölgelerinin merkezi ısıtmasında kullanılabilir.

Sıcak sulu ısıtma sistemlerinde, banyoda kullanılan sıcak su da kalorifer kazanında ısıtılır, ama ayrı bir boru sistemiyle dağıtılır. Sıcak havayla ısıtılan yapılarda ise sıcak su için ayrı bir kazan vardır.

Eskiden kalorifer kazanlarında yakıt olarak yalnızca kömür kullanılırdı. Bugün fueloil ya da doğal gaz büyük ölçüde kömürün yerini almıştır; çünkü bu yakıtlar daha temizdir ve dağıtımı daha kolaydır.

Merkezi ısıtma sistemlerinde mutlaka sıcaklığı denetleyen bir termostat bulunur. Böylece yaşanan ya da çalışılan yerin sıcaklığı isteğe göre ayarlanabilir. Termostatın başka bir yararı da, daha çok ısı gerektiğinde kazanı otomatik olarak devreye sokup, sıcaklık yükseldiğinde gene otomatik olarak devreden çıkararak sistemin en ekonomik biçimde çalışmasını sağlamaktır.

Öbür Isıtma Yöntemleri

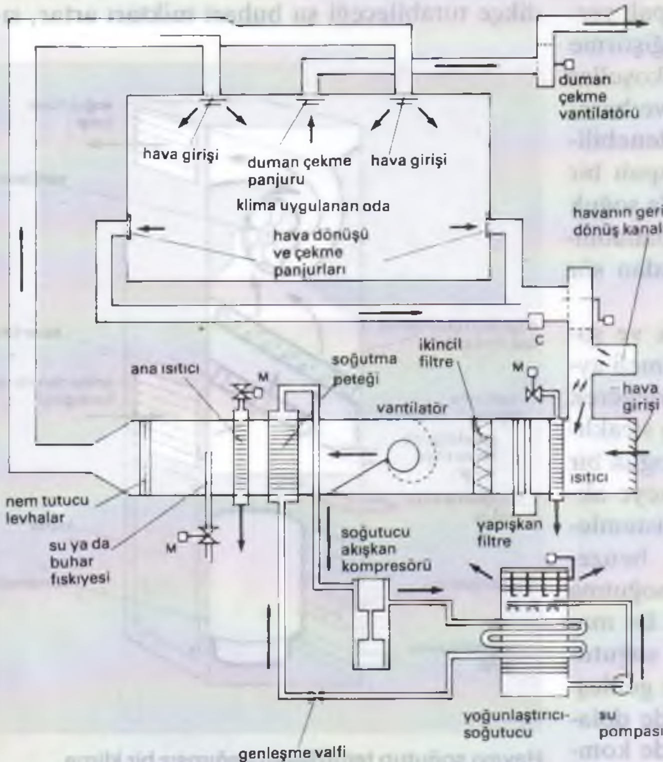
Kalorifer ya da merkezi ısıtma kuşkusuz konutları ısıtmanın tek yolu değildir. Birçok evde hâlâ odun, kömür, gaz ya da elektrik sobaları kullanılır. Bazı insanlar da kocaman kütüklerin ya da issiz kömürün şöminede yanışını seyrederek ısınmayı sever. Hatta bir gaz brülörünün aleviyle gerçekten odun ya da kömür yanıyormuş izlenimini veren "taklit" şömineler bile yapılmıştır. Tek bir odayı ısıtmak için elektrikli radyatör ya da konvektörler yeterlidir. Gene bu amaçla tasarlanan ısı depolayıcı elektrikli ısıtıcılar, adından da anlaşılacağı gibi ısıyı önce depolayıp sonra yayar. Bu ısıtıcıların en büyük üstünlüğü, fabrika, mağaza ve işyerleri çalışmadığı için elektrik tüketiminin daha az olduğu gece saatlerinde depolanan ısının ertesi gün kullanılabilmesidir. Bütün gece elektrik prizine takılı bırakılan aygıtın içindeki ısıtıcı elemanlar tuğlaya benzeyen blokları ısıtır; böylece bu bloklar bütün gün yetecek kadar ısı depolayabilir.

Konutların ısıtılmasında en yeni yöntemlerden biri güneş enerjisiyle ısıtmadır. Çatıların üzerine yerleştirilen güneş panoları ya da toplayıcıları çok bulutlu ve soğuk kış aylarında bile bir evi ısıtmaya yetecek kadar güneş enerjisi toplayabilir (*bak.* GÜNEŞ ENERJİSİ).

Hangi yöntem uygulanırsa uygulansın, ısı kaybını azaltmak için etkili bir yalıtım çok önemlidir. Çift camlı pencereler, duvar ve çatı boşluklarına döşenen camyünü gibi gereçler ısıyı tutan bir "ceket" işlevi görerek ısı yalıtımında etkili olur. Merkezi ısıtmada ayrıca su boruları ile tankların da yalıtılması gerekir.

Havalandırma

Havalandırmanın amacı, yaşanan kapalı yer-



Tek bir odanın havasını ısıtmak, soğutmak, nemlendirmek ve temizlemek için tasarlanmış eksiksiz bir klima sistemi. M harfleri motora bağlı valfleri, C ise sıcaklık ve nem denetleme aygıtlarını gösterir.

lerdeki kirli havayı dışarının taze havasıyla değiştirmektir. Bunun için de havanın dışarıdan içeriye ve içeriden dışarıya sürekli olarak akmasını sağlamak gerekir. Evlerde ve küçük işyerlerinde genellikle havalandırma düzenekleri yoktur; ara sıra kapı ve pencerelerin açılmasıyla doğal yoldan havalandırma yapılır. Üstelik kapı ve pencerelerin çevresindeki aralıklardan her zaman gereğinden çok daha fazla hava girer. Bu nedenle yapıların çoğunda çerçevelerdeki çatlak ve aralıkların tıkanarak gereksiz hava akımlarının önlenmesinde yarar vardır. Bu önlemlerin alınmasıyla yalnız soğuk havanın değil gürültünün de içeri girmesi engellenmiş olur. Evlerde kullandığımız vantilatörlere benzeyen havalandırıcılar ise dönen kanatlarıyla hava akımlarını hızlandırır ve tam gerektiği kadar temiz havanın içeri girmesini sağlar. Dışarıdan emilen temiz hava kanallardan geçerek odalardaki hava girişlerine gelir; içerinin kirli havası da duvarlardaki çıkış deliklerinden dışarı atılır.

Klima

Klima terimi "iklim" anlamındaki Fransızca bir sözcükten dilimize geçmiştir ve kapalı yerlerdeki havanın fiziksel koşullarını değiştirme yöntemlerini tanımlar. Bu fiziksel koşullar havanın sıcaklığı, temizliği, nemliliği ve hareketidir. Bunlardan en az ikisi denetlenebiliyorsa, örneğin sıcak bir yaz günü kapalı bir ortamdaki havanın serin ve temiz ya da soğuk bir günde nemli ve sıcak olması sağlanabiliyorsa o ortamda klima uygulandığından söz edilebilir.

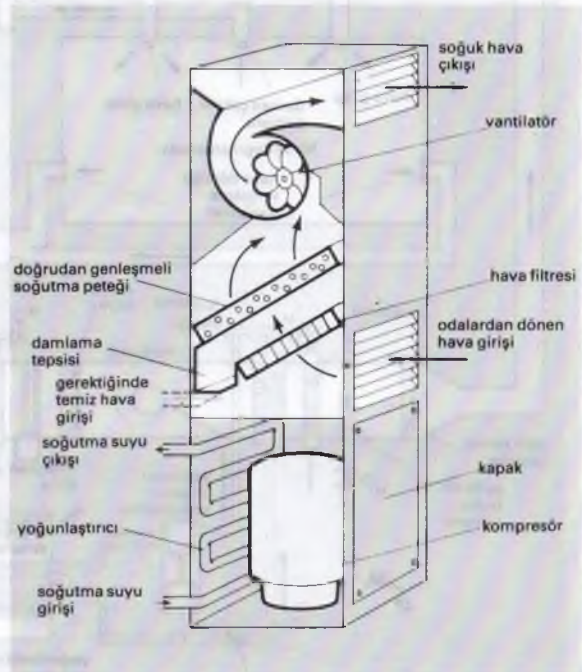
Klima sistemlerinde havayı ısıtmak ve soğutmak için uygulanan yöntemlerin temeli aynıdır. Soğuk hava sıcak bir yüzeye değerek geçtiğinde bu yüzeyden ısı alacağı için sıcaklığı yükselir. Buna karşılık sıcak hava soğuk bir yüzeyden geçirildiğinde ısısını bu yüzeye aktaracağı için soğur. Hava soğutma sistemlerinde bildiğimiz buzdolaplarına çok benzeyen, ama genellikle daha büyük olan soğutma makineleri kullanılır (*bak.* SOĞUTMA). Bu makinelerde, düşük sıcaklıkta kaynayan soğutucu bir akışkan, borular, kompresör ve genleşme valfinden oluşan bir sistemin içinde dolaşır. Bu akışkan önce ılık bir gaz halinde kompresöre gelir; kompresör bu gazı büyük bir basınçla sıkıştırarak sıcak bir gaz halinde yoğunlaştırma borularına basar. Suyla soğutulan bu borulardan geçerken ısısını suya aktaran gaz ılık bir sıvıya dönüşür ve bir tankın içine akar. Hâlâ basınç altında olan bu sıvı küçük bir delikten geçerek daha geniş bir kaba aktığında genleşir ve genleşirken soğuyarak düşük basınçlı, soğuk bir sıvıya dönüşür.

Daha sonra bu soğuk sıvı buharlaştırıcı denen bir boru düzeninden geçirilir. Bir yandan da boruların dışına bir vantilatörle sıcak hava gönderilir. Boruların soğuk yüzeyine değen sıcak hava soğurken, içeride dolaşan sıvı da bu sıcak havanın etkisiyle ısınarak gaz haline geçer. Buradan kompresöre gider ve çevrim yeniden başlar.

Yoğunlaştırıcıda gazı sıvılaştırmak için su kullanılıyorsa sisteme "su soğutmalı", hava kullanılıyorsa "hava soğutmalı" denir.

Nemlendirme ve Nem Giderme

Hava, belirli bir sıcaklıkta ancak belirli miktarda su buharı tutabilir. Daha fazla nem tutamayacak duruma gelen doymuş havanın bağıl nemi yüzde 100'dür. Havanın sıcaklığı yükseldikçe tutabileceği su buharı miktarı artar, sı-



Havayı soğutup temizleyen bağımsız bir klima birimi.

caklığı düştükçe bu miktar azalır. Çünkü hava soğudukça taşıdığı buharın bir bölümü yoğunlaşarak suya dönüşecektir. Demek ki, doymamış hava belirli bir dereceye kadar soğutulduğunda doyma noktasına ulaşır; daha da soğutulduğunda içindeki nem su damlacıkları halinde havadan ayrılır. Bu sıcaklığa "çiy noktası" denir.

Görüldüğü gibi, havadaki fazla nemi gidermenin bir yolu havayı çiy noktasının altına düşecek kadar soğutmaktır. Havayı kolayca nem tutan maddelerin üzerinden geçirmek de ikinci bir yöntemdir. Bildiğiniz gibi yazın mutfaktaki tuz nemlenir ve tuzluktan akması güçleşir. Çünkü sofra tuzu (sodyum klorür) çok kolay nem tutan bir maddedir. Ama metalleri aşındırdığı için nem giderici olarak kullanmaya elverişli değildir; bu amaçla en çok silis jeli (silikajel) ve lityum klorür kullanılır. Böyle bir madde, örneğin silis jeli bir tepsiye yayılıp üzerinden nemli hava geçirildiğinde, doyma noktasına gelinceye kadar havanın bütün nemini soğurur. Daha sonra bu tepsi otomatik olarak dışarı sürülür ve yerine kuru jel dolu yeni bir tepsi geçer; bu arada nemli jel de ısıtılarak kuruduğunda yeniden devreye girer.

Çok kuru havayı nemlendirmek için de havayı bir su haznesinin üzerinden geçirmek ya da duşa benzeyen incecik deliklerden üzerine su püskürtmek gibi birkaç yöntem uygulanabilir.

Havadaki nem oranının denetlenmesi öncelikle insanların rahatı açısından önem taşır. Bunun dışında bazı fabrikalarda üretilen ürünlerin niteliği de büyük ölçüde havanın nemlilik derecesine bağlıdır. Yazın sıcak ve nemli havalarda bazı yiyecek maddeleri öylesine nemlenir ve yapış yapış duruma gelir ki ürünü paketlemek bile güçleşir. Özellikle şekerleme, makarna, ilaç, fotoğraf filmi ve kâğıt fabrikalarında nem ve sıcaklık koşullarının denetlenmesi çok önemlidir.

Bazı klima sistemleri yalnızca havayı ısıtmak, nemlendirmek ve temizlemek için tasarlanmıştır; dolayısıyla yalnız kış mevsiminde ya da soğuk havalarda kullanılabilir. Buna karşılık havayı soğutmak, nemini gidermek ve temizlemek için tasarlanmış bir klima sistemi de yalnızca yazın ya da sıcak havalarda kullanılabilir. Ama hemen hemen bütün klima sistemlerinde havadaki toz, kül, kıl, çiçektozu gibi yabancı maddeleri tutan bir hava filtresi vardır. Evin içinde dolaşıp gelen hava önce bu filtreden geçer, sonra ısıtılarak ya da soğutularak yeniden odalara gönderilir. Havadaki tozlar ya da öbür yabancı maddeler, genellikle yapışkan olan filtre kâğıdına yapışıp kaldığı için filtrelerin zaman zaman temizlenmesi ya da yenilenmesi gerekir. Bazı klimalar tütün dumanındaki en küçük parçacıkları bile tutabilen elektrostatik filtrelerle donatılmıştır. Bu aygıtlar toz parçacığına bir elektrik yükü verir; sonra, karşıt elektrik yüklü bir levha bu parçacıkları kendine çekerek havadan ayırır. Bu levhalar yıkanarak temizlenebilir.

Her klima sisteminde ya da aygıtında, havayı ısıtma ve soğutma borularının üzerinden, filtrelerden ve odalara giden kanallardan geçirmek için bir ya da daha çok sayıda vantilatör vardır. Bu vantilatörler elektrik motorlarıyla çalıştırılır. Isıtılmış ya da soğutulmuş, temizlenmiş ve nemlendirilmiş ya da kurutulmuş havayı odalara taşıyan kanallar hafif metal levhalardan ya da borulardan yapılır. Kanalın odaya açılan ağzında genellikle bir panjur ya da ızgaralı bir çerçeve bulunur.

İlk kez Willis H. Carrier'in (1876-1950) tasarladığı klima sistemi birçok araştırmacının katkısıyla gelişerek bugünkü biçimine ulaşmıştır. Yüzyıllık bir geçmişi olan bu aygıt bugün günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Özellikle sıcak ülkelerde yaşayanların geceleri rahat uyuyarak yeni bir güne dinlenmiş başlamalarını, işyerlerinin boğucu ve nemli havasından rahatsız olmadan çalışabilmelerini sağlayan klima sistemleri hastane, otel, lokanta, sinema, tiyatro gibi kalabalık yerleri yaşanabilir birer ortama dönüştürmüştür.

Enerji Tasarrufu

Bütün dünyada tüketilen yakıtın neredeyse yarısı yapıların ısıtılması ya da soğutulması için kullanılır. Yeryüzündeki kömür, petrol ve doğal gaz yataklarının büyük bölümü daha şimdiden tükenmiş durumda; oysa bu "fosil" yakıtların oluşması milyonlarca yıl alır. Bu yüzden, yakıtımızı tüketmek pahasına elde ettiğimiz ısıdan birkaç kez yararlanmanın yollarını bulmak gerekir. Havadan havaya ısı akta-

ran "ısı eşanjörleri"nin amacı da budur. En basitinden bir ısı eşanjörü yapmak için, bir yapının pis hava çıkış kanalı ile temiz hava giriş kanalına incecik borulardan oluşan birer petek yerleştirilir. Bu iki petek borularla birbirine bağlanır ve otomobil radyatörlerinde kullanılan antifriz gibi donma noktası düşük bir sıvıyı boruların içinde dolaştırmakla, çıkış kanalındaki havanın ısısı giriş kanalındaki havaya aktarılabilir.

Değerli "fosil yakıtlar"dan tasarruf etmenin başka bir yolu da bu yakıtları ısınma amacıyla kullanmamaktır. Bunların yerine rüzgâr, dalga, gelgit ve güneş enerjisi gibi sürekli yenilenen, tükenmez enerji kaynaklarından yararlanabiliriz. Mimarlara düşen görev de bir yapının tasarımında ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerine gereken önemi vererek hem insanların rahatını sağlayan, hem de enerji savurganlığını önleyen yapılar kurmaktır.

ISKARMOZBALIĞI *bak.* BARAKUDA VE ISKARMOZBALIĞI.

ISLAHAT FERMANI (18 Şubat 1856), Osmanlı Devleti'nde Tanzimat'la başlayan, özellikle hukuk ve yönetim alanındaki değişikliklere yeni bir yön veren önemli bir belgedir.

Islahat Fermanı'nın doğuşuna yol açan gelişmelerin tarihi oldukça geriye gider. 1774 Küçük Kaynarca Antlaşması'ndan sonra Osmanlı topraklarında yaşayan Ortodoks Hıristiyanlar'ın koruyuculuğunu üstlenmeye çabalayan Rusya'nın bu yoldaki müdahaleleri zaman zaman siyasal ve askeri çatışmalara yol açıyordu. Rusya'nın bu girişimlerinin Osmanlı Devleti'ni parçalayabileceğini düşünen İngiltere ve Fransa gibi güçlü devletler de kendi çıkarları bakımından bunu önlemeye çalışıyorlardı. Bu devletler bir yandan da Osmanlı Devleti'ni reformlar yapmaya zorluyorlardı. 1839'da Tanzimat Fermanı'nın ilanıyla başlayan dönemde yapılan reformlar onlara göre başarılı sonuçlar doğurmamıştı. Bu gerekçeyle bir süre sonra Rusya, Osmanlı Devleti'nin içişlerine karışınca 1853'te Kırım Savaşı çıktı. İngiltere ile Fransa da Osmanlı Devleti'nin yanında fiilen savaşa katıldı. Rusya'nın yenilgisi kesinleşince İngiltere ve Fransa dış müdahaleleri önlemek için Osmanlı Devleti'nden özellikle Hıristiyan uyruklara yönelik yeni düzenlemeler yapmasını istediler. Bu düzenlemeler, yapılacak barış antlaşmasında da yer alacak, böylece devletlerarası bir sözleşme niteliği de kazanacaktı. Islahat Fermanı işte bu gelişmeler sonunda ortaya çıktı.

İngiltere ve Fransa'nın İstanbul elçileriyle Sadrazam Âli Paşa'nın birlikte hazırladıkları Islahat Fermanı 18 Şubat 1856'da Babıâli'de

İletişim Yayıncılık Arşivi





Islahat Fermanı.

yüksek devlet görevlileri önünde okunarak ilan edildi. Islahat Fermanı, Tanzimat Fermanı'yla getirilen yenilikleri bir kez daha yineliyor, bunlara ek olarak birçok yeni ilke ortaya koyuyordu. Müslüman-Hıristiyan ayrımını kaldırıyor, Hıristiyanlar'ın da devlet yönetimine Müslümanlar'la eşit koşullarda katılmalarını ve askerlik yapmalarını öngörüyor, vergi konusunda da farklı uygulamaları kaldırıyordu. Mahkemelerde Hıristiyanlar'ın da tanıklık yapmaları kabul ediliyor, resmi yazışmalarda Hıristiyanlar'dan söz edilirken küçük düşürücü ifadeler kullanılması yasaklanıyordu. Ayrıca devlet yönetiminde yeni düzenlemeler öngörülüyor, bir çeşit vergilendirme yöntemi olan iltizam kaldırılıyor, vergilerin doğrudan alınması sistemi getiriliyordu. Yargılamaların açık olarak yapılması, işkencenin kaldırılması, ticaret, ceza ve cinayet mahkemeleri kurulması, çağdaş yargılama ilkelerine uyulması benimseniyordu. Suçlu görülenlerin mallarına el konulması demek olan müsadere usulü de kaldırılıyordu. Fermanda devletin her yıl için gelirini ve giderini gösteren bir bütçesi olması, mali sistemin yeniden düzenlenmesi, bankalar kurularak mali kaynakların güçlendirilmesi, devletin yol, köprü, su kanalı gibi bayındırlık hizmetlerine önem vererek ticaret ve tarımın gelişmesine katkıda bulunması, bunları yapmak için de Avrupa'daki bilimsel ve teknik gelişmelerle Avrupa sermayesinden yararlanılması gereği vurgulanıyordu.

Tanzimat Fermanı'na göre daha kapsamlı olan ve daha somut maddeler içeren Islahat Fermanı'ndaki ilkeler 30 Mart 1856'da imzalanan Paris Antlaşması'nda yer aldı. Bu ilkelerin bir bölümü zamanla yazılı hukuk kuralları durumuna gelerek uygulamaya konuldu. Bir bölümü ise hiç uygulanamadı. Hıristiyanlar'a tanınan yeni haklar bazı bölgelerde Müslümanlar'ın sert tepkisiyle karşılaştı. Bu yönüyle Islahat Fermanı Rusya'nın Osmanlı Devleti'nin içişlerine karışmasını önleyemediği gibi İngiltere ile Fransa'nın da karışması için hukuksal bir temel sağladı.

ISPANAK. Çok yararlı ve sevilen bir sebze olan ıspanağın (*Spinacia oleracea*) anayurdu Asya'dır. İran'da çok eskiçağlardan beri yetiştirilen bu bitki Emeviler döneminde İran'dan İspanya'ya götürülmüş, 15. yüzyılda da buradan bütün Avrupa'ya yayılmıştır. Günümüzde özellikle Kuzey Avrupa'da, ABD'nin batısı ile güneyinde ve ülkemizin Ege ile Marmara bölgelerinde geniş çapta yetiştirilir.

Pancar ve pazıyla aynı familyadan (ıspanakgiller) olan bu bitkinin sebze olarak ekilen başlıca iki çeşidi vardır. Bunlardan kış ıspanağının yaprakları büyük, kırışık ve sivri uçlu, tohumları dikenlidir. Adından da anlaşılacağı gibi kışın toplanmak üzere sonbaharda ekilir. Yaz ıspanağı ya da kuzu ıspanağı denen öbür çeşidinin ise yaprakları daha küçük, yuvarlakça ve düzgün, tohumları da pürüzsüzdür. İlkbaharda ekilir ve yaz sebzesi olarak tüketilir. Başta demir olmak üzere çeşitli mineral tuzları ile A ve C vitaminleri açısından zengin olan ıspanak çok değerli bir besindir.

Bu bitki derin, verimli, bol kireçli toprakları ve serin iklimleri sever. Büyük tarlalarda tohumlar genellikle geniş aralıklarla ekilir. Daha küçük bahçelerde 30 cm kadar arayla 2-3 cm derinliğe ekilmesi yeterlidir. Yapraklar toprağın yüzeyinde demetler oluşturmaya başladıktan hemen sonra, fazla gelişip sertleşmeden toplanır. Ispanağın en önemli kusuru, toprağa çok yakın olarak büyüyen yapraklarının üzerine yapışıp kalan kum tanecikleridir. Bu nedenle ıspanağın pişirilmeden önce çok iyi yıkanması gerekir.

ISPARTA ili, Akdeniz Bögesi'nin içbatı kesiminde yer alır. Bölgenin bu kesiminde çok sayıda göl vardır ve bu kesime Göller Yöresi denir. İlin kuzey sınırı aynı zamanda bölgelerarası bir sınırdır. Güney sınırı Toroslar'ın Antalya Körfezi'ne doğru alçalmaya başladığı yamaçlardan geçen Isparta ili toprakları, doğuda Beyşehir Gölü kıyısından batıda Burdur Gölü kıyısına kadar uzanır.

Isparta kenti yakınında yer alan Bozanönü köyündeki Kapalıin Mağarası'nda fosilleşmeye başlamış kemikler ile çakmaktaşından yapılmış aletler bulunmuştur. Bu buluntular, yörede geçici olarak kurulan ilk yerleşim yerlerinin tarihinin günümüzden yaklaşık 45-15 bin yıl öncesine kadar gittiğini göstermektedir. İl topraklarında kurulan birçok ilkçağ kentinin kalıntılarının çoğu depremlerle yıkılıp yok olmuş ve tarihsel yapılardaki taşların

sonradan konut yapımında kullanılması nedeniyle günümüze ulaşamamıştır. Yalvaç kenti yakınındaki Antiokheia kentinin su gereksinmesini karşılamak amacıyla yapılmış sukemeri bugün de ayaktadır. Aynı kentte Frig tanrısı Men adına yapılmış olan tapınağın bazı bölümleri de günümüze ulaşabilmiştir.

Eski bir tarihe sahip olan Isparta, Göller Yöresi'nin en gelişmiş ilidir. Isparta denince, gül ve halı akla gelir.

ISPARTA İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 8.933 km².
NÜFUS: 382.844 (1985).
İL TRAFİK NO: 32.
İLÇELER: Isparta (merkez), Aksu, Atabey, Eğridir, Gelendost, Keçiborlu, Senirkent, Sütçüler, Şarkikaraağaç, Uluborlu, Yalvaç.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Kovada Gölü ve Kızıldağ milli parkları; Isparta Gölcüğü, Çamyol ve Kuyucak orman içi dinlenme yerleri; Eğridir kasnak meşesi ve Sütçüler sığla ormanı doğayı koruma alanları; Eğridir, Uluborlu ve Yalvaç kaleleri; Pisidya Antiokheiası ve Apollonia ilkçağ kentleri; Ertokuş ve Dündar Bey medreseleri; Isparta Hızır Bey, Kutlu Bey, Firdevs Bey, İplik, Eğridir Hızır Bey, Barla Çaşnigir, Uluğbey Veli Baba camileri; Firdevs Bey Bedesteni; Eğridir Kervansarayı; Ertokuş Hanı; Baba Sultan Türbesi; Isparta ve Yalvaç müzeleri.

Doğal Yapı

Akdeniz Bölgesi'nde, Antalya bölümünün İç Anadolu'ya doğru sokulduğu kesimde yer alan Isparta ili toprakları oldukça yüksek ve dağlıktır. İlin orta kesimi, yerkabuğuna biçim veren jeolojik olaylar sırasında oluşan çökmeler sonucunda çukurlaşmıştır. İl topraklarını Batı Toroslar'a bağlı dağlar engebelendirir.



Neredeyse 90°'lik bir açıyla birbirine bağlanan Karakuş ve Sultan dağlarının en yüksek kesimleri Isparta ilinin kuzeydeki doğal sınırını oluşturur. Bu sınır, aynı zamanda Akdeniz Bölgesi'yle Ege ve İç Anadolu bölgelerini de birbirinden ayırır. İlin doğu kesiminde Dedegöl (Dedegül) Dağı ile Anamas (Güllüce) Dağı yükselir. Dedegöl Dağı'nın 2.992 metreye ulaşan doruğu ilin en yüksek noktasıdır. Göller Yöresi de ilin en yüksek kesimidir. İlin batı kesiminde yer alan başlıca yükseltiler ise Davras, Barla ve Kapı dağları ile Akdağ'dır. Isparta kentinin doğusunda 2.635 metreye ulaşan Davras Dağı, bu kesimdeki en önemli yükseltidir.

İlin orta kesiminde yer alan çöküntü alanının alüvyonlarla dolması sonucunda oluşan Isparta Ovası, verimli bir tarım alanıdır. İlin tarıma elverişli öbür düzlükleri Kuleönü, Bozanönü, Senirkent, Hoyran ve Gelendost ovalarıdır.

İl topraklarının suları Aksu ve Köprü Suyu aracılığıyla Akdeniz'e, küçük bazı akarsularla da yöredeki göllere ulaşır. Isparta ilinde yer alan başlıca doğal göller, Eğridir ve Kovada gölleri ile Isparta Gölcüğü'dür. Yalvaç Baraj Gölü ise küçük bir yapay göldür. Beyşehir ve Burdur göllerinin bir bölümü de il sınırları içinde kalır. Türkiye'nin dördüncü büyük gölü olan Eğridir Gölü'nün Boğazova adıyla anılan oluktan geçerek Kovada Gölü'ne akan fazla suları buradan da Kurudere adı verilen gideğeniyle ya da gölayağıyla Aksu'ya boşalır ve bu yolla Akdeniz'e ulaşır. Bu gideğen üzerinde kurulan Kovada I ve Kovada II hidroelektrik santrallarından sulamada da yararlanılır. Eğridir Gölü'nün güney kesiminde Eğridir kenti açıklarında Yeşilada ve Canada denen iki adacık vardır. Kovada Gölü'nün çevresinde doğal değerler bakımından zengin olan 6.000 hektardan çok orman alanı 1970'te ulusal park olarak ayrılmıştır. Isparta kentinin güneybatısında yer alan Isparta Gölcüğü'nün çevresinde kurulan orman içi dinlenme yeri, yöre halkının başlıca mesire yerlerindendir. Bu küçük gölün suları Isparta Ovası'nın sulanmasında kullanılır.

Isparta ilinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise Akdeniz kıyısına göre daha soğuk ve yağışlı geçer. İlin alçak kesimlerindeki doğal

bitki örtüsü bozkır (step) görünümündedir. Bunun nedeni eskiden yaygın olan ormanların insan eliyle yok edilmesidir. Isparta ilinin dağlık kesimleri ise gür bir orman örtüsüyle kaplıdır. Bu ormanlar meşe, köknar, sedir, kızıl çam, kara çam ve ardıçlardan oluşur. Tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunan ve yöreye özgü olan kasnak meşesi ile sığla ormanları korumaya alınmıştır.

Tarih

Çok eski bir yerleşme alanı olan Isparta ilinin çeşitli kesimlerinde yapılan kazı ve araştırmalar, yörede insanların bıraktığı en eski izlerin Yontma Taş Devri'nden kaldığını gösterir. İÖ 21.-20. yüzyıllarda bu yöre Luvi ve Arzava halklarının yurduydu. Kapadokya kaynaklarında "Arzava ülkesi" adıyla anılan yöre, Arzava kralları tarafından yönetiliyordu. Bu çok sayıdaki küçük krallık bir konfederasyon yapısındaydı. İÖ 13.-12. yüzyıllarda batıdan gelen halklar Arzavalar'ın birliğini yok etti. Daha sonra Frigler'in, Lidyalılar'ın, Sabirler de denen Sabarlar'ın, Persler'in ve Makedonyalılar'ın egemenliği altında kalan yöre, Anadolu'daki Pisidya (Pisidia) bölgesinin sınırları içindeydi.

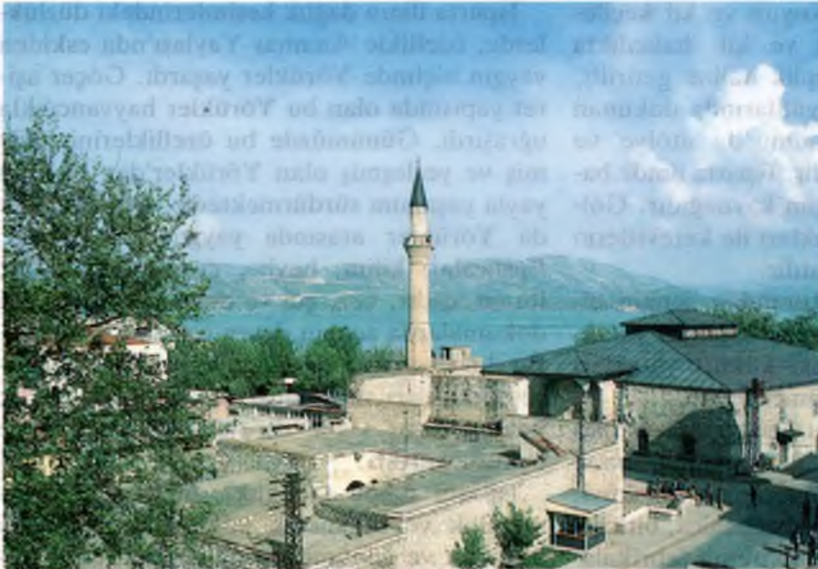
Bu yöre, İÖ 7. yüzyılda burayı ele geçiren Asya kökenli Sabarlar'ın adından kaynaklanarak Sabarta ya da Saparta diye anılıyordu. Sabarta adına çok sonra, 14. yüzyıl Arap kaynaklarında da rastlanır. Bu topraklara sonradan verilen Isparta adının Sabarta'dan geldiği sanılmaktadır.

İÖ 3. yüzyılda Bergama (Pergamon) Krallığı'nın yönetimine giren Sabarta, kısa bir süre Selevkoslar'ın egemenliğinde kaldıktan sonra gene Bergama'ya bağlandı. İÖ 2. yüzyıl sonlarında Roma'nın eline geçen yöre, Bizans döneminde Anatolikon Theması'nın sınırları içindeydi. İS 8. yüzyıl başlarında kısa süre Araplar'ın yönetiminde kaldıktan sonra, 13. yüzyılda Selçuklular'ın egemenliğine girdi. 14. yüzyılın başında Hamidoğulları (*bak.* ANADOLU BEYLİKLERİ) tarafından yönetilmeye başlanan yöre, 1391'de Yıldırım Bayezid tarafından alındıysa da, Ankara Savaşı'ndan sonra Karamanoğulları'na bağlandı. Yöre, Osmanlı döneminde Hamideli adıyla anıldı. 16. yüzyılın sonlarında burada çıkan suhte (medrese öğrencisi) ayaklanmaları ve 17. yüzyılın başında bu ayaklanmaları izleyen Celali Ayaklanmaları (*bak.* CELALİ AYAKLANMALARI). Isparta'nın hem ekonomik, hem de kültürel gerilemesine yol açtı. 19. yüzyılda Konya vilayetinin bir sancağı olarak yönetilen Hamideli, Cumhuriyet'le birlikte il yapıldı ve adı Isparta olarak değiştirildi.

Ekonomi

Nüfusunun yarısına yakını il ve ilçe merkezlerinde yaşayan Isparta halkı geçimini tarım,

Şemsi Güner



Isparta kentindeki Dündar Bey Medresesi 13. yüzyılda han olarak yaptırılmıştı. Hızır Bey Camisi ise 11. yüzyılda Selçuklular tarafından depo olarak yaptırılmış, 14. yüzyılda camiye dönüştürülmüştür.



Nezih Başgelen



Can Binan

Gelendost ilçesindeki Ertokuş Hanı (üstte) ve Külliyesi (solda) Selçuklu Hükümdarı Alaeddin Keykubad döneminde, 1224'te yapılmıştır.

sanayi ve ticaretten sağlar. İl ekonomisi, sulama ve ulaşım olanaklarının artmasına bağlı olarak gelişmiştir. Elde edilen başlıca tarım ürünleri buğday, şekerpancarı, arpa, patates, yem bitkileri ile az miktarda haşhaştır. İlde önemli miktarda sebze ve meyve yetiştirilir. Bunların başlıcaları elma, üzüm, kavun, karpuz ve domatestir. Isparta ili Türkiye'de gül yetiştiriciliğinin merkezidir. Türkiye'de, "Isparta gülü" adıyla anılan ve yağ elde edilen gülün üretiminin yüzde 80'i Isparta'da gerçekleştirilir. Üretilen gülyağının hemen hemen tümü yurtdışına satılarak ülkeye önemli miktarda döviz sağlanır. Parfümeri sanayisinde kullanılan gülyağı üretiminde Türkiye dünyada ilk sıradadır.

Hayvancılık ilin yüksek ve dağlık kesimlerinde yaşayan halk için önemli bir gelir kaynağıdır. Yetiştirilen koyun ve kıl keçilerinden elde edilen yün ve kıl halıcılıkta değerlendirilmek üzere iplik haline getirilir. Eskiden evlerdeki el tezgâhlarında dokunan ünlü Isparta halısı günümüzde atölye ve fabrikalarda üretilmektedir. Isparta ilinde balıkçılık da önemli bir geçim kaynağıdır. Göllerde avlanan tatlı su balıkları ile kerevitlerin bir bölümü yurtdışına satılır.

Yeraltı kaynakları bakımından zengin olmayan il topraklarında linyit ve kükürt yatakları vardır. Keçiborlu'daki kükürt yatakları Etibank tarafından işletilmektedir.

Isparta ilindeki başlıca sanayi kuruluşları halı, yün ve pamuk ipliği, dokuma, hazır giyim, deri, orman ürünleri, un, bisküvi, meyve suyu, kurutulmuş sebze, salça, bitkisel yağ, yem, gülyağı, tuğla ve kiremit fabrikalarıdır. İlde oldukça gelişmiş bir küçük sanayi etkinliği vardır. Halı ve gülyağı ticareti yoluyla önemli miktarda gelir elde eden Isparta ili, kara ve demiryolu ulaşım olanaklarıyla ülkenin öteki yörelerine bağlanır.

Toplum ve Kültür

Çok eski bir yerleşme alanı olan Isparta ilinde 1920'lere kadar Türkler, Rumlar ve Yörükler ile 19. yüzyılda Kafkasya ve Rumeli'den gelen göçmenler geleneklerini sürdürerek bir arada yaşardı. Kurtuluş Savaşı'nın kazanılmasından sonra burada yaşayan Rumlar'ın Yunanistan'a gitmesi, Yunanistan'dan da Türkler'in gelerek yöreye yerleşmesi kültürel yapıda değişimlere yol açtı. Isparta'da gül yetiştiriciliği ise 1877-78 Osmanlı-Rus Savaşı nedeniyle gelen göçmenlerle başladı.

Isparta ilinin dağlık kesimlerindeki düzlüklerde, özellikle Anamas Yaylası'nda eskiden yaygın biçimde Yörükler yaşardı. Göçer aşiret yapısında olan bu Yörükler hayvancılıkla uğraşırdı. Günümüzde bu özelliklerini yitirmiş ve yerleşmiş olan Yörükler'den bazıları yayla yaşamını sürdürmektedir. Dokumacılık da Yörükler arasında yaygın bir uğraştı. Başlıcaları kilim, heybe, çuval, sofra bezi, ihram, çadır, bez, çul ve deve kolanları olan dokumalarda zengin desen çeşidine rastlanır. Bu dokumalarda insanlar, hayvanlar, söylence yaratıkları ve günlük olaylar motif olarak kullanılmıştır. Her desenin bir anlamı ve öyküsü vardır.

Isparta ilinde tabaklık, dokumacılık, semercilik ve urgancılık kökleri çok eskilere dayanan ve günümüzde de özgünlüğünü ko-

ruyan el sanatlarıdır. İlin en eski el sanatlarından biri olan tabaklık geçmişte ülkenin her yanında ün kazanmıştı. Koyun ve keçi derisinden meşin ve sahtiyanlar (tabaklanarak boyanmış ve cilalanmış deri), sığır ve manda derisinden gön adı verilen köseleler yapılırdı. Dokumacılıkta ise kilim yapımı halıdan daha yaygındı. Ama 19. yüzyılın ikinci yarısında halı dokumacılığının önemi arttı. Isparta'da yapılan ve Osmanlı eyeri, yarım Osmanlı eyeri, Tatar-Kırım eyeri, Macar eyeri adlarıyla anılan eyer türleri de ülke çapında ün kazanmıştı.

Isparta yöre yaşamının özgün yanlarından biri de erkeklerin çorap örmesidir. Eğridir ve Sütçüler ilçeleri ile bazı köylerinde çok yaygın olan bu çorap örme işi yalnızca giyim için değil, gelir sağlamak için de yapılmaktadır.

İl Merkezi: Isparta

Bir ilkçağ kenti olan Baris, Bizans döneminde önemli bir dinsel merkezdi. Bu dönemlerden günümüze belirgin kalıntıların ulaşmamasının nedeni depremlerin yol açtığı yıkımlardır. Bir Türkmen Beyliği olan Hamidoğulları döneminde bir süre bu beyliğin merkezi olan kent Hamidâbad adıyla anıldı. Hamidâbad, Osmanlı döneminde Hamideli ya da Hamid adı verilen sancağın merkeziydi. 1919'da bir hafta kadar İtalyanlar'ın işgali altında kalan kente, Cumhuriyet'in ilanından sonra yörenin tarihsel adından esinlenerek Isparta adı verildi.

Cumhuriyet'in ilk yıllarında orta büyüklükte bir kasaba görünümünde olan Isparta'da ekonomik yaşam dokumacılık ve dericiliğe dayanıyordu. Sonraki yıllarda kent bazı devlet yatırımlarının yönelmesi sonucunda gelişti. Eskiden medrese eğitiminin oldukça yaygın olduğu kentte bugün Akdeniz Üniversitesi'ne bağlı Isparta Mühendislik Fakültesi ve Isparta Meslek Yüksekokulu bulunmaktadır. İldeki sanayi kuruluşlarının önemli bir bölümü Isparta kentindedir. Demiryolu bağlantısı olan, İstanbul ve Ankara'dan gelip Antalya'ya uzanan karayolunun 26 km doğusunda yer alan kent, Göller Yöresi'nin başlıca ticaret ve hizmet merkezidir.

Kentin nüfusu 101.215'tir (1985).

Anadolu Yayıncılık Arşivi



Isparta gülü ve halısıyla ünlüdür.

ISPARTA *bak.* SPARTA.

ISTAKOZ. Genellikle kayaların arasındaki sığ sularda yaşayan ıstakozlar, yengeç, karides ve kerevitle akraba olan kabuklu deniz hayvanlarıdır. Özellikle kerevitler ıstakozlara çok benzer; bu yüzden, akarsu ve göllerde yaşayan bu kabuklulara tatlı su ıstakozu da denir (*bak.* KEREVİT).

Istakoz dendiğinde ilk akla gelen turuncumsu kırmızı renkli sert kabuğu olur. Oysa ıstakoz canlıyken kabuğunun sırtı genellikle koyu lacivert renktedir; yalnızca hayvanın karnına rastlayan alt bölümünde kırmızı ve turuncu renkli lekeler bulunur. Ama kaynar suya atılarak haşlandığında bütün kabuğu parlak kırmızı bir renge dönüşür.

Istakozun göğüs bölümünü kaplayan kabuk hemen hemen tek parça halindedir. Oysa kabuğun geri kalan bölümü yedi parçaya ya da bölüte ayrılmıştır. Bunlardan en sonuncusu kuyruğu oluşturur. Hayvanın göğüs bölümünde beş çift ayağı vardır; bu nedenle, yengeç, karides ve kerevitle birlikte onayaklılar (*Decapoda*) takımında sınıflandırılır. Ayaklarının başa yakın olan ilk çifti çok büyük birer kıskaca dönüşmüştür. Tuttuğu yeri koparan bu güçlü ve kesici kıskaçlar hem hayvanın korunma silahıdır, hem de avladığı yumuşakçaların sert kabuklarını kırmaya yarar. Öbür dört çift ayağın temel işlevi ise ıstakozun dipte sürünerek yer değiştirmesini sağlamaktır. Ama bu yürüme bacaklarının ilk iki çifti de daha küçük birer kıskaçla sonlanır. Hayvan yakaladığı avı iri kıskaçlarıyla parça-

ladıktan sonra, hemen arkadaki küçük kıskaçlarıyla tutarak ağzına götürür.

Ayrıca kürek ya da yelpaze biçimindeki kuyruğunun altında dört çift küçük yüzme ayağı vardır. Istakozun sudaki oksijeni almasını sağlayan solungaçları da ayaklarının gövdeye bitiştiği yerde bulunur. Başının üzerindeki uzun duyargaları ve hareketli bir uzantıyla ileri doğru fırlamış iri gözleri başlıca duyu organlarıdır.

Istakozlar genellikle gövdelerini yürüme ayaklarının ucunda dengeleyerek denizin dibinde ağır ağır dolaşırlar. Ama ürktüklerinde kuyruklarını hızla ileri geri bükerek suyun içinde 7 metre kadar geriye sıçrayabilirler. Yavaş yavaş geri gitmek istedikleri zaman da yüzme ayaklarını kullanırlar.

Dişi ıstakoz, yumurtalarını kuyruğunun altındaki yüzme ayaklarına yapışık olarak 10 ay kadar taşıdıktan sonra suya bırakır. Bir üreme mevsiminde tek bir dişinin döktüğü yumurta sayısı 5.000 ile 10.000 arasında değişir. Yavrular yumurtadan çıkar çıkmaz kendi başlarının çaresine bakmak zorundadırlar; çünkü dişi ıstakoz kuyruğuyla suyu iterek hemen yavrularını kendinden uzaklaştırır. Genç ıstakoz büyürken sert kabuğu büyüyemediği için giderek gövdesini sıkmaya başlar. Bu yüzden hayvan gelişmesinin ilk yılında 14 ya da 17 kez, büyüdükten sonra yalnızca yılda bir kez kabuk değiştirir. Kabuk değiştirme zamanı ıstakozlar için çok tehlikeli bir dönemdir; çünkü bu koruyucu zırhını atan hayvan düşmanlarının karşısında savunmasız kalır.



Istakoz hem kendini savunmak, hem de avını yakalayarak üstündeki sert kabuğu kırmak için iri ve güçlü kıskaçlarını kullanır.

Genç ıstakozlar altı ya da sekiz hafta kadar suyun üzerinde yüzer ve bu arada daha büyük deniz hayvanlarına, özellikle balıklara yem olurlar. Canlı kalmayı başaranlar daha sonra dibe iner ve denizin tabanında yuvasını kurarak yaşamını orada sürdürür.

Büyük kabuklu hayvanların çoğunda olduğu gibi ıstakozların ayaklarının dibinde de özel bir kopma noktası vardır. Böylece, bir kavgada yaralanmış olan ayaklarını kolayca koparıp atabilir ya da düşmanlarına yakalandıklarında ayaklarını bu saldırgana bırakıp kaçabilirler. Eksilen ayağın yerine dipten yenisi çıkar ve her kabuk değiştirişte büyüyerek zamanla normal büyüklüğüne ulaşır.

Aynı takımın değişik familyalarından birçok hayvan ıstakoz adıyla anılırsa da gerçek ıstakozlar *Homaridae* familyasındandır. Bunların en tanınmış iki türü de Avrupa ıstakozu (*Homarus gammarus* ya da *vulgaris*) ile Amerika ıstakozudur (*Homarus americanus*). Atlas Okyanusu'nun doğu kıyılarında, Norveç'ten Akdeniz'e kadar uzanan sularda yaşayan Avrupa ıstakozu ortalama 30-35 cm uzunluğundadır; kabuğu da yeşilimsi koyu lacivert renktedir. Atlas Okyanusu'nun Labrador'dan ABD'nin güneyine kadar uzanan batı kıyılarında bulunan ve çok daha iri olan Amerika ıstakozunun 20 kg ağırlığındaki örneklerine oldukça sık rastlanır. Eti için avlanan bu iki türün de ekonomik değeri çok yüksektir. Türkiye çevresindeki denizlerde, sayıları giderek azalmakla birlikte Avrupa ıstakozu ile "böcek" ya da "langust" denen dikenli ıstakoz

türleri yaşar. Kabukları pütürlü ve dikenli olan bu ıstakozlar *Palinuridae* familyasındandır ve iri kıskaçları olmadığı için yalnızca karın bölümündeki etleri yenir.

Istakoz eti, sindirimi güç olmakla birlikte çok lezzetli bir yiyecektir. Bu dip hayvanlarını avlamak için genellikle ağzı huni biçiminde olan ıstakoz sepetleri kullanılır. Yem olarak içine ölü balıklar konan bu sepetler kıyıya yakın kayalık yerlerde denize bırakılır. Yerinin belirlenmesi için de üstüne bir mantar ya da şamandıra bağlanır. Yeme ulaşmak için yavaş yavaş sürünerek sepetin ağzından içine giren ıstakoz bir daha dışarı çıkamaz.

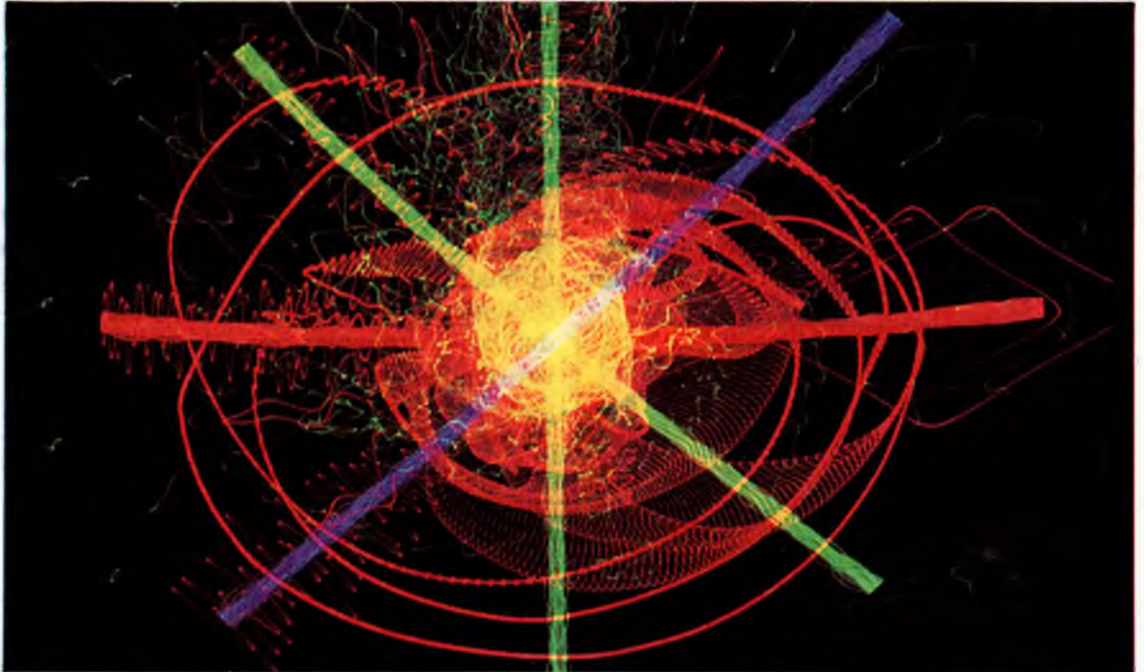
IŞIK. Çevremizdeki bütün canlı ve cansız varlıkları, yaşadığımız dünyayı ve içinde bulunduğumuz evrenin yıldızlarını, gezegenlerini görmemizi sağlayan ışıktır. Bir cismi ya kendisi ışık yaydığı ya da başka bir cismin ışığını yansıttığı için görebiliriz. Kendi ürettiği ışığı yayan cisimler, örneğin Güneş, yıldızlar, alev ve elektrik ampulü birer ışık kaynağıdır. Oysa karanlık gökyüzünde parlayan Ay ve gezegenler yalnızca Güneş'in ışığını yansıttıkları için görülebilir. Çevremizdeki doğayı ve nesneleri görmemizi sağlayan da gene Güneş'in ya da bir lambanın ışığıdır.

Bilim adamlarının yüzlerce yıllık araştırmaları sonucunda ışığın belirli fizik yasalarına uygun olarak davrandığı bulunmuş ve ışığın yapısını açıklayabilmek için çeşitli kuramlar geliştirilmiştir.

Işık Yasaları

Işığın davranış özelliklerini açıklayan ilk yasalardan biri *yansıma* yasasıdır. İS 1. yüzyılda yaşamış olan Eski Yunan bilginlerinden İskenderiyeli Heron, aynadan yansıyan bir ışık ışınının aynayla yaptığı gelme ve yansıma açılarının eşit olduğunu bulmuştu. Bundan yüzyıllar sonra Hollandalı fizikçi Willebrord Snell 1621'de ışığın çok önemli bir başka özelliğini saptadı. Saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama, örneğin havadan cama ya da sudan havaya geçerken ışığın doğrultusu değişiyordu. *Kırılma* denen bu olayın nedeni, ışığın her saydam ortamdaki hızının farklı olmasıdır; örneğin ışığın sudaki hızı havadaki hızından daha azdır. (Bu iki olaya ilişkin daha ayrıntılı bilgiyi YANSIMA VE KIRILMA maddesinde bulabilirsiniz.)

The London Planetarium



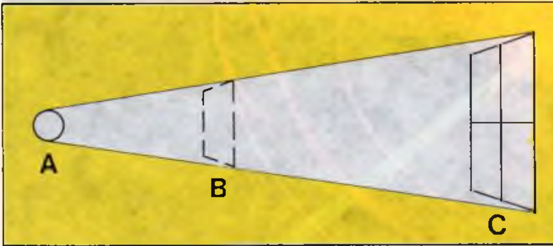
Işığın gösteri amacıyla kullanılması. Bu çok renkli görüntüler laserlerle yaratılıyor.

Doğal olarak cam da ışığı kırar. Pencerenin dışındaki bir cisimden gelen ışık bir kez cama girerken, bir kez de camdan çıkarken kırılır. Çünkü ilkinde havadan cama, ikincisinde de camdan havaya geçerek iki kez ortam değiştirmiştir. Bu durumda cisimden gelen ışığın gözümüze ulaşıncaya kadar doğrultusundan iyice sapmış olması gerekir. Oysa camın iki yüzeyi birbirine paralel olduğu için, camdan çıkan ışık ışını cama giren ışıkla aynı doğrultuda yol alır. Bu nedenle, pencere ya da otomobil camı gibi düz bir camın arkasındaki cisimleri yer değiştirmiş olarak değil, gerçekten bulundukları noktada görürüz.

Ama camın yüzeyleri paralel olmadığı zaman içinden geçen ışık ışınlarının doğrultusu değişir. Demek ki camın yüzeylerine belli bir eğiklik verilerek, gelen ışık ışınlarını bir araya toplaması ya da birbirinden uzaklaştırması sağlanabilir. Bu amaçla biçimlendirilmiş camlara mercek denir. Işık ışınlarını bir araya toplayan yakınsak merceklerin en az bir yüzeyi dışbükey, ışık ışınlarını uzaklaştıran ıraksak merceklerin de gene en az bir yüzeyi içbükeydir. Mercekler gözlük, büyüteç, fotoğraf makinesi, mikroskop, teleskop gibi optik aygıtların temel öğelerinden biridir (*bak*. MERCEK).

Üzerine düşen ışığın hemen hemen tümünü geçiren maddelere *saydam*, bir bölümünü geçirenlere de *yarısaydam* denir. Saydam olmayan maddeler gelen ışığın bir yandan öbür yana geçmesine izin vermediğinden bu cisimlerin arkasını göremeyiz. Bu tip maddeler ya bütün ışığı soğurduğu için donuk (mat) ya da bütün ışığı yansıttığı için parlak görünür.

Beyaz ışık kırıldığı zaman çeşitli renklere



Bir ışık demeti kaynağından (**A**) uzaklaştıkça yayılır ve parlaklığını yitirir. Örneğin **AC** uzaklığı **AB** uzaklığının iki katıysa, ışığın **C**'de kapladığı alan **B**'dekinin dört katına yükselirken parlaklığı ancak dörtte biri kadar olacaktır.

ayrılır. Bu olayın nedenini 1666'da İngiliz bilim adamı Sir Isaac Newton açıklamıştır. Newton bir güneş ışığı demetini karanlık bir odada bir prizmadan geçirdiğinde, bildiğimiz beyaz ışık cam prizmanın öbür yüzünden çıkarken mor, lacivert, mavi, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı renkli ışınlara ayrılmıştı. Bu renkli ışın demetine *tayf* denir. Gene Newton'ın deneylerine göre, bu ışık tayfı tersine çevrilmiş ikinci bir prizmadan geçirildiğinde yeniden beyaz ışık demetine dönüşüyordu. Ama tayftaki renkli ışınlardan yalnızca biri, örneğin kırmızı ışık ikinci prizmadan geçirildiğinde hiçbir değişikliğe uğramıyordu.

Bu bulgulardan yola çıkan Newton, beyaz ışığın gerçekte gökkuşağındaki bütün renklerin karışımından oluştuğu sonucuna vardı. Beyaz ışığın prizmadan geçerken bileşenlerine ayrılmasının nedeni, yapısındaki her rengin değişik açılarda kırılmasıdır. Örneğin mavi ışınlar kırmızı ışınlardan daha büyük bir açı altında kırılır. TAYF maddesinde bu ilginç konuyla ilgili daha çok bilgi bulabilirsiniz.

Bir cismin rengi, tayfın hangi bölgesindeki ışınları yansıttığına bağlıdır. Bütün renkleri yansıtan cisimler beyaz, bütün renkleri soğuran ya da yutan cisimler siyah görünür. Beyaz ışıkla aydınlandığında en çok tayfın yeşil bölgesindeki ışığı yansıtıp öbürlerini soğurduğu için yeşil renkte görünen otlar da, içinde hiç yeşil bulunmayan bir ışıkla aydınlatıldığında pek az ışık yansıtacağı için siyaha yakın koyu renkte olacaktır.

Snell'in kırılma yasasını açıklamasından 40 yıl kadar sonra İtalyan fizikçi Francesco Grimaldi (1618-63) ışığın en önemli davranış özelliklerinden biri olan *kırınım* olayını buldu. Işığın kırınımını, bir sel yatağında akan suyun yolunun üzerindeki bir taşın çevresinden dolanarak akmasına benzetebiliriz. Işık da bir engelle karşılaştığında hafifçe bükülür ve keskin bir dönüş yapmasa da köşeleri açıktan dolanarak yoluna devam eder. Gene de birçok durumda ışığın düz bir çizgi boyunca yayıldığını kabul edebiliriz. Işık bu biçimde yayıldığında, bir yüzeydeki aydınlık ve karanlık bölgeler arasında belirgin bir sınır çizgisinin olması gerekir. Oysa titiz bir deney bunun böyle olmadığını gösterecektir. Noktasal de-

necek kadar küçük bir delikten geçerek karanlık bir odaya giren ışık bir ekran üzerine düşürüldüğünde, bu yuvarlak ışık lekesini çevreleyen kenar çizgisinin hiç de keskin olmadığı görülür. Ekrandaki ışıklı daire ile gölgeli bölümlerin arasında, aydınlık ve karanlık çemberlerden oluşmuş, bulanık görünümlü dar bir kuşak vardır.

Aynı şey gölgeler için de söz konusudur. Bir cisim ne kadar küçük bir ışık kaynağıyla aydınlatılırsa aydınlatılsın, ışığın cismin kenarlarında kırınıma uğraması nedeniyle gölgesinin sınırları hiçbir zaman çok keskin olmaz. Bu kırınım olayını açıklamanın tek yolu, ışığın mutlak olarak düz bir çizgi boyunca yayılmadığını, hafifçe bükülerek bir engelin köşesinden geçebildiğini kabul etmektir.

Işık Kuramları

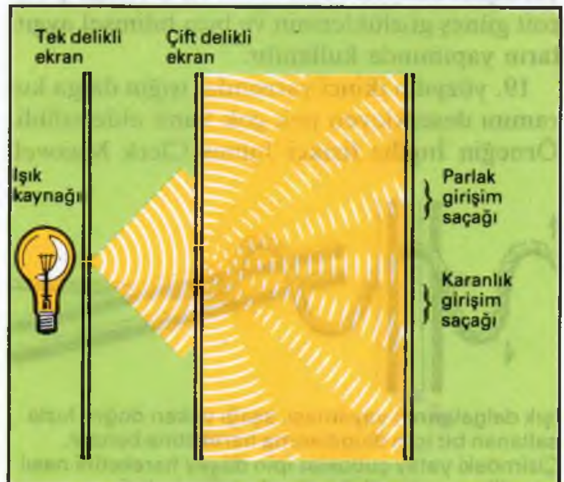
Işığın yansıması, kırılması ve renklerine ayrılması gibi davranış özelliklerini ortaya koyan ilk çalışmalar, ışığın yapısını açıklığa kavuşturabilmeleri için bilim adamlarına çok değerli veriler sağlamıştı. Nitekim, kuramsal ve deneysel çalışmalarıyla bu konunun öncülerinden olan Newton, ışığın parçacıklardan ya da taneciklerden oluştuğunu ileri sürerek ışığın *parçacık kuramı*'nı ortaya attı. Bu görüşe göre ışık parçacıkları minicik mermilere, ışık kaynağı da bu mermilerle yayılım ateşi yapan bir tüfeğe benzetilebilir. Ne var ki Newton'ın kuramı ışığın birçok davranışını açıklamakta yetersiz kaldı. Yansıma olayı bu kuramla açıklanabilirdi; ama kırılma olayını açıklayabilmek için ışığın sudaki hızının havadaki hızından daha büyük olduğunu kabul etmek gerekiyordu. Fransız fizikçi Léon Foucault'nun 1850'de çok sağlam bir deneyle bunun tam tersini kanıtlaması parçacık kuramının güvenilirliğini büyük ölçüde sarstı. Kaldı ki bu kuram Newton'ın zamanında bile bilinen kırınım olayını da açıklayamıyordu.

Newton ile aynı dönemde yaşamış olan Hollandalı bilim adamı Christiaan Huygens, parçacık kuramından birkaç yıl sonra, ışığın yapısını açıklayan yeni bir kuram geliştirdi. Eskiçağlardan beri fizikçiler bütün uzayın ağırlıksız, saydam ve esnek bir maddeyle dolu olduğuna inanıyorlardı. Huygens de ışığın *dalga kuramı*'nı geliştirirken "esir" denen bu maddenin varlığını temel almıştı. Bu kurama göre, havuza atılan bir taşın su yüzeyini dalgalandırması gibi, ışıklı bir parçacık da çevresini saran esirde her yöne dağılan bir dalga hareketini başlatıyordu. Işığın her zaman düz bir çizgi boyunca yayıldığına inanan Newton bu görüşe karşı çıktı. Bilinen bütün dalgalar, örneğin su ve ses dalgaları bir engelin çevresinden dolanabildiğine göre, dalgalardan oluşan ışığın da eğri bir yol izleyerek aynı şeyi yapabilmesi gerekirdi. Newton dalga kuramına bu savla karşı çıkarken kırınım olayını iyi değerlendirememiş ve ışığın da öbür dalgalar gibi gereğinde bükülebildiğinin bir kanıtı olduğunu fark edememişti. Ne var ki, ışığın dalga boyu çok kısa olduğu için bu bükülmenin sonuçlarını gözleyebilmek öbür dalgalara oranla çok daha güçtür.

Işığın dalgalardan mı, yoksa parçacıklardan mı oluştuğu konusu neredeyse 150 yıl tartışıldı. En sonunda İngiliz fizikçi Thomas Young, 19. yüzyılın başlarında yaptığı bir deneyle bu tartışmalara son verdi. Kesinlikle dalgalara özgü olan girişimin ışıkta da gözlendiğini ortaya koyan bu deneyden sonra parçacık kuramı yavaş yavaş bilim dünyasından çekildi.

Girişim ve Polarılma

Daha önce kırınım deneyinde anlatıldığı gibi, bir gölgenin çevresinde aydınlık ve karanlık şeritlerin oluşması ışık dalgalarının *girişimi* ile açıklanabilir. Eğer iki dalga, tepe noktaları



Young'ın kırınım deneyi ilk kez ışık dalgalarının girişimini gözleme olanağı vermişti.

üst üste gelecek biçimde karşılaşırsa birbirini güçlendirir; böylece, ışığın düştüğü yüzeyde parlak bir girişim saçağı oluşur. Buna karşılık dalgalardan birinin tepe noktası öbürünün çukur noktasıyla üst üste geldiğinde iki dalga birbirini yok eder ve karanlık bir girişim saçağı ortaya çıkar. Güneş ışığının renkli girişim saçaklarını bir sabun köpüğünün üzerinde ya da çok ince bir katman halinde yayılmış bir mazot birikintisinin yüzeyinde görebilirsiniz.

Polarılma olayının en iyi açıklaması da gene ışığın dalga hareketiyle yapılabilir. Bir ucu ağaca bağlanmış bir ipin öbür ucunu aşağı yukarı, iki yana ya da eğik olarak hızla salladığımızda, tuttuğumuz uçtan öbür uca doğru ilerleyen bir dalgalanma hareketi olur. Işık dalgaları da tıpkı bu ipin dalgaları gibi her doğrultuda titreşim yapabilir. Ama ipi düşey iki direğin arasından geçirirsek yalnızca aşağı yukarı doğru sallayabiliriz; iki yana doğru sallamaya çalıştığımızda ip dalgalanmaz. Aynı denemeyi iki yatay çubuk arasından geçen bir iple yaptığımızda bu kez ipi yalnızca iki yana doğru sallayarak dalgalandırabiliriz. Aynı biçimde ışık dalgalarının da yalnızca belirli bir doğrultuda titreşmesi sağlanabilir; bu durumda ışık *polarılmış*'tır.

Işık, özel bir prizmadan ya da polarıcı (polaroit) bir levhadan geçirilerek polarılabilir. Çok ince bir katman halinde herapatit kristalleriyle kaplanmış ince ve saydam bir levhanın iki camın ya da iki saydam plastiğin arasına yerleştirilmesiyle hazırlanan bu levhalar polaroit güneş gözlüklerinin ve bazı bilimsel aygıtların yapımında kullanılır.

19. yüzyılın ikinci yarısında, ışığın dalga kuramını destekleyen pek çok kanıt elde edildi. Örneğin İngiliz fizikçi James Clerk Maxwell



Işık dalgalarının yayılması, aşağı yukarı doğru hızla sallanan bir ipin dalgalanma hareketine benzer. Çizimdeki yatay çubuklar ipin düşey hareketini nasıl engelliyorsa, bazı kristaller de ışığın belirli doğrultulardaki titreşimini kısıtlayarak ışığı polarabilir.

ışığın bir elektromagnetik dalga hareketinden ileri gelebileceğini ortaya koydu. Maxwell'e göre ışık, elektrik dalgaları ile magnetik dalgaların birleşmesinden oluşuyordu; bu dalgalar birbirine dikti ve saniyede 300.000 km hızla yol alıyordu. 1887'de, daha Maxwell'in ölümünden 10 yıl geçmeden, Alman fizikçi Heinrich Hertz elektromagnetik dalgaların varlığını kanıtladı. Hertz'in laboratuvarda elde ettiği bu dalgalar, bugün radyo dalgaları olarak bildiğimiz çok uzun dalgalardı. Elektromagnetik dalgaların yansıtılabileceğini, kırılmaya uğratılabileceğini, polarılabileceğini ve ışığın bütün davranışlarını gösterebileceğini ortaya koyan Hertz, bu dalgaların da ışık hızıyla yayıldığını gösterdi. Böylece radyo yayıncılığının yolunu açmış oldu.

Günümüzde, radyo dalgalarından ısıya, görünür ışıktan morötesi, X ışınları ve kozmik ışınlara kadar bütün ışıma enerjisi birimlerinin elektromagnetik yapıda olduğu biliniyor. Örneğin ışık ile radyo dalgaları arasındaki tek fark dalga boylarıdır.

Değişik dalga boylarındaki bütün elektromagnetik dalgalar, *elektromagnetik tayf* denen geniş bir yelpaze oluşturur. Yaklaşık 400 ile 740 nanometre (bir nanometre milimetrenin milyonda biridir) arasındaki dalga boylarını kapsayan görünür ışığın tayfı, elektromagnetik tayfın ancak çok küçük bir bölümünü oluşturur. Elektromagnetik tayf konusunda daha ayrıntılı bilgiyi TAYF maddesinde bulabilirsiniz.

1960'larda bilim adamları, çok ötelere yoğun bir ışık demeti gönderebilen laser adlı bir aygıt yaptılar. Bir laser demetinin ışığı eşfazlıdır; yani aynı anda bütün dalgalar aynı doğrultuda yayılır. Bugün laserler sanayide, tıpta ve radarlarda çok yaygın olarak kullanılır. (*Ayrıca bak.* LASER.)

Fotoelektrik Etki

Işığın birçok davranışı en iyi dalga kuramıyla açıklanabilir; ama Hertz'in elektromagnetik ışınım deneyleri yaparken keşfettiği ve fotoelektrik etki adını verdiği bir olayı bu yoldan açıklamak olanaksızdır. Hertz, metal bir levha üzerine düşen ışığın metalden elektron kopardığını fark etmişti; elektronlar eksi elektrik yüklü olduğundan, elektron kaybeden

metal bir artı yük kazanıyordu (*bak*. ELEKTRON). Çok geçmeden, mor ışığa tutulan metallerin kırmızı ışıktakinden çok daha hızlı biçimde elektron saldıkları anlaşıldı. Morötesi ışınım ile X ışınları elektronların bu hareketini iyice hızlandırıyordu. Üstelik ışığın şiddeti elektronların hızını değiştirmiyor, yalnızca metalden kopan elektronların sayısını etkiliyordu.

Bu ilgi çekici olayın açıklamasını Albert Einstein yaptı: Işık, *foton* denen küçük enerji paketleri halinde salınıyor ya da soğuruluyordu. Einstein, her paketteki (fotondaki) enerji miktarını bir *kuvantum* olarak adlandırdı. Bu kurama göre, metal levhadaki bir elektron bir fotonu ya bütün olarak soğurur ya da hiç soğurmaz; bir enerji paketini parçalayarak yalnızca bir bölümünü alması olanaksızdır.

Fotoğraf çekiminde kullanılan ışığın, filmin yüzeyindeki küçük gümüş bromür kristallerini etkilemesi de büyük olasılıkla bir tür fotoelektrik etkidir. Fotonlar biçiminde gelen enerjiyi soğurarak bir değişime uğrayan bu kristaller ile filmin banyo edilmesinde kullanılan kimyasal maddeler arasındaki tepkime ışık almamış olan kristallerinkinden farklı olur.

Fotoelektrik etkinin başka bir uygulaması da FOTOSEL maddesinde anlatılmaktadır.

Işık Nedir?

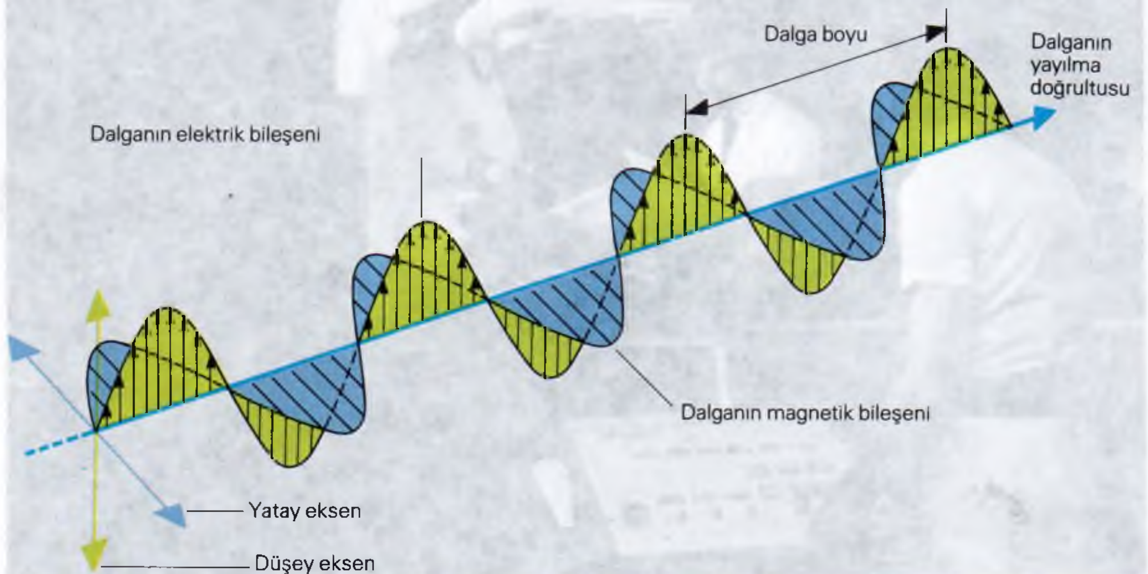
Fotoelektrik etkinin bulunmasından sonra bilim adamları, ışığın parçacıklara çok benzeyen davranış özellikleri gösterdiğini bir kez daha kabul etmek zorunda kaldılar. Öte yandan ışığın belirgin dalga özellikleri de göz ardı edilemiyordu. Böylece ışığın parçacık kuramı bu kez foton adıyla yeniden gündeme geldi. Ama ışığın girişim, polarılma ve kırınım gibi önemli özelliklerinin fotonlara dayanan açıklaması henüz tam olarak yapılamamıştır.

Bugün bilim adamları ışığın hem parçacık, hem dalga gibi davrandığını kabul ediyorlar. Bu davranışlardan herhangi birini, örneğin ışığın dalga hareketini kanıtlamak üzere yapılan bir deney mutlaka bu amaca uygun sonuçlanır. Ama, ışığın foton kuramına uygun olarak davrandığını göstermek üzere yapılan deneyler de bu kez bu beklentiyi doğrular.

Görüldüğü gibi, "ışık nedir?" sorusuna henüz tam anlamıyla doyurucu bir yanıt verilebilmiş değildir. Işığın bütün özelliklerini yalnızca dalga hareketiyle ya da yalnızca parçacıklarla açıklayabilmek en azından şimdilik olanaksızdır.

Işık Hızı

Işık hızı bilinen en büyük hızdır ve tam olarak ölçülmesi bilim açısından büyük önem taşır



(*bak.* GÖRELİLİK KURAMI). Işığın uzaydaki ya da boşluktaki yayılma hızı saniyede yaklaşık 300.000 kilometredir. Dünya'dan yaklaşık 150.000.000 km uzakta olan Güneş'in ışığının bize ulaşması 8 dakikadan fazla sürer. Işık bir yılda 9.470.000.000.000 km yol alır. Bu olağanüstü uzaklığa, yani ışığın bir yılda aldığı yola bir *ışık yılı* denir ve yaklaşık bir değerle 10 trilyon kilometre olarak kabul edilir.

IŞINIM. Bir ışık kaynağından çıkarak düz bir çizgi halinde bize ulaşan ince ışık demetlerine ışın denir. Atomlardan, Güneş'ten ve öbür yıldızlardan yayılan enerjiye de bu terimden esinlenerek *ışınım* ya da *ışıma* denmiştir. Işınımın batı dillerindeki karşılığı olan ve gene ışın anlamındaki Latince bir sözcükten türetilen *radyasyon* terimi de çok kullanılır. Işık ışınları, ısı, X ışınları, radyoaktif maddelerin saldığı ışınlar ve evrenden gelen kozmik ışınların hepsi birer ışınım biçimidir.

Bazı ışınımlar çok küçük madde parçacıklarından, bazıları da dalgalardan oluşur. Radyoaktif maddelerin saldığı alfa ve beta ışınları ile yıldızlardan savrulan kozmik ışınlar parçacık biçiminde yayılan ışınımlardır. Kozmik ışınları oluşturan atom parçacıkları, genellikle de protonlar Dünya atmosferinin üst katmanlarındaki atomlarla çarpışır ve bu kez başka atom parçacıklarından oluşan "kozmik ışın sağanakları"na yol açar.

Elektromagnetik Işıma

Dalga biçimindeki ışımanın örneklerinden biri elektromagnetik dalgalardır. Gamma ışınları, X ışınları, morötesi (ültraviyole) ışınlar, görünür ışık, kızılötesi (enfraruj) ışınım, radarlarda kullanılan mikrodalgalar ve radyo dalgaları elektromagnetik ışıma biçimleridir. Bunlardan yalnızca ikisinin varlığını bir ölçü aygıtı kullanmaksızın saptayabiliriz: İnsan gözünün algılayabildiği görünür ışık ve etkisini ısı olarak hissettiğimiz uzun dalga boylu kızılötesi ışıma. Radyo dalgalarının varlığı radyo alıcılarıyla, öbür ışınımlardan çoğunun varlığı da çeşitli yöntemlerle saptanabilir.

Elektromagnetik ışınımların hepsi, denizdeki dalgalara ya da bir havuza taş atıldığında suyun yüzeyinde görülen dalgalanmaya benzeyen birer dalga hareketidir. Ama elektromagnetik dalgalar su dalgalarından farklı olarak boşlukta yol alabilir ve saniyede 300.000 km gibi olağanüstü bir hızla yayılır.

Çeşitli elektromagnetik ışınımlar arasında-



Işın tedavisi kansere ve başka hastalıklara karşı uygulanır. Bu makineyle, sağlık elemanlarının gözetiminde ve bilgisayarla denetlenen dozlarda hastaya kobalt-60 ışınımları verilir.

KULLANIMI/ETKİSİ

uzaydan elektron ve ağır parçacık sağanağı
atom bombası ışınımları
ışın tedavisi (radyum ve X ışınları)
röntgen (X ışınları)
bakteri öldürücü etki
güneş yanıkları
görünür ışık
fotoğrafçılık
yemek pişirme
telsiz, telgraf ve telefon
radar
ısıyla fizik tedavi
çok yüksek frekanslı TV kanalları
TV kanalları
FM kanalları
TV kanalları
kısa dalga radyo yayınları
radyo yayınları
düşük frekanslı sinyaller

DALGA TÜRÜ

kozmik ışınlar
gamma ışınları
X ışınları
morötesi
güneş ışınları
kızılötesi
mikrodalgalar
radyo dalgaları
çok uzun dalgalar

DALGA BOYU

0,00001 nanometre
0,0001 nanometre
0,001 nanometre
1 nanometre
100 nanometre
1.000 nanometre
10.000 nanometre
10 santimetre
1 metre
100 metre
10.000 metre

Bu bir ışınım tayfı çizelgesidir. En üstte, uzaydan gelen ve çok hızlı temel parçacıklardan oluşan kozmik ışınlar yer alır. Gamma ışınlarından başlayarak daha alttaki bütün ışıma elektromagnetik dalgalar biçimindedir. Bu dalgalarda madde parçacıkları bulunmaz; ama çoğu algılanabilir ya da ölçülebilir ve hepsi ışık hızıyla yayılır.

ki tek fark dalga boylarının değişik olmasıdır. Art arda iki tepe noktası arasındaki uzaklığa dalga boyu denir. Ama kısa elektromagnetik dalgaların dalga boyları öylesine küçüktür ki ancak nanometreyle ölçülebilir. Bir nanometre bir metrenin milyarda biridir. Bugün artık geçerli olmamakla birlikte, bir nanometrenin onda birine eşit olan angström de eskiden dalga boyu birimi olarak kullanılırdı.

En kısa dalga boyundaki ışınımlar gamma ışınlarıdır; bunların dalga boyu bazen nanometrenin binde biri düzeyinde olabilir. Gamma ışınları hem uranyum ve radyum gibi doğal radyoaktif maddelerce, hem de bir nükleer reaktörde ya da bir atom bombası patladığında atom çekirdeklerinin parçalanmasıyla salınır (*bak.* NÜKLEER ENERJİ). Bu ışınlar canlılar için zararlıdır; ama tıpta, urları yok etmek ve hastanelerin araç gereçlerini mikropsuzlaştırmak için bu ışınlardan yararlanılır.

X ışınlarının dalga boyları nanometrenin onda biri ile 100 nanometre arasında değişir; demek ki bunlar gamma ışınlarından neredeyse 100 kat daha uzundur. X ışınları tıpta iç organların incelenmesinde ya da bir kemikte kırık olup olmadığının araştırılmasında çok sık kullanılır. Örneğin koldaki bir kemiğin kırık olmasından kuşkulanılıyorsa, hastanın kolu X ışını kaynağı ile bir tür fotoğraf filmi arasına yerleştirilir. Işınlar etten daha kolay geçip kemikte zorlandığı için, banyo edilen filmde kemik koyu bir gölge halinde görülür. X ışınlarının bir adı da Röntgen ışınları olduğu için, bu yöntemle organların filminin çekilmesine genellikle "röntgen çekmek" denir (*bak.* X IŞINLARI).

Morötesi ışınların dalga boyları 100 ile 400 nanometre arasında değişir. Güneş ışığındaki morötesi ışınlar vücudun D vitamini yapmasına yardımcı olduğu için çok önemlidir.

Görünür ışık, dalga boyu 400 nanometrenin biraz altında olan mor ışıktan, yaklaşık 740 nanometre dalga boyundaki kırmızı ışığa kadar uzanır. Bu ışık tayfının renkleri, gökkuşağında da görüldüğü gibi, küçülen dalga boylarına göre şu sırayla dizilmiştir: Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor. (*Ayrıca bak.* IŞIK; RENKLER; TAYF.)

Kızılötesi ışınımların dalga boyları yaklaşık 740 nanometre ile 100.000 nanometre (bir milimetrenin onda biri) arasındadır. Bunların arasında dalga boyu daha kısa olanlar sis ve bulutların içinden kolayca geçebilir; bu yüzden, görünür ışığın geçişini engelleyen kötü havalarda ve geceleri fotoğraf çekmek için kısa dalga boylu kızılötesi ışımadan yararlanılabilir. Dalga boyu daha uzun olan kızılötesi ışınımları ısı olarak algılayabiliriz; nitekim güneş ışınlarının ısısı bu ışımadan kaynaklanır.

Kızılötesi ışınımların ötesindeki bölgede, dalga boyları daha uzun olan bütün radyo dalgaları yer alır. Bunların en kısa olanları, dalga boyları birkaç milimetreden bir ya da birkaç metreye kadar uzanan mikrodalgalardır. Modern radar sistemlerinde, dalga boyları 3 ile 25 cm arasında kalan mikrodalgalardan yararlanılır. Mikrodalga fırınlarında kullanılan ışınların dalga boyları genellikle 12 cm dolayındadır. Televizyon yayınlarında dalga boyları birkaç metre, radyo yayınlarında ise 1 km ya da daha uzun olan radyo dalgaları kullanılır.

Ayrıca bak. ISI; IŞIK; LASER; MİKRODALGA; RADAR; RADYO; RADYOAKTİFLİK; TAYF; X IŞINLARI.

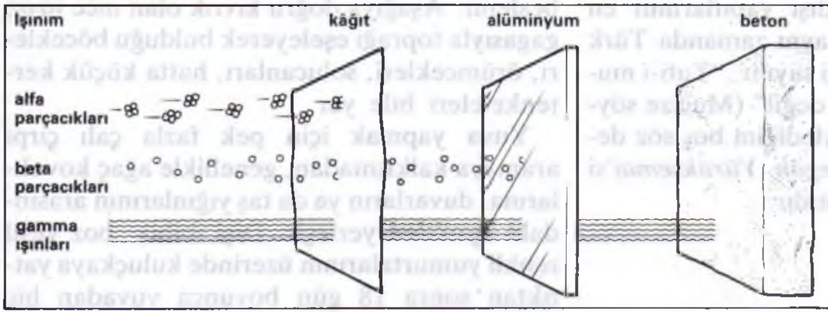
Işınımların İnsan Sağlığına Zararları

Çeşitli ışınımların tıpta ve teknolojide kullanılması zararsız oldukları anlamına gelmez. Bütün ışınımlar vücuda yüksek dozda girdiğinde insan sağlığı için zararlıdır; bütün dokulardan kolayca geçerek derine işleyen ışınımlar ise en tehlikelileridir.

Associated Press



1986'daki nükleer kazadan sonra SSCB'nin sağlık ekipleri Çernobil yakınlarında yaşayanlarda ışınım (radyasyon) düzeyini ölçüyorlar.



Bir ışınımın enerjisi ne kadar yüksekse, gidebileceği uzaklık ve maddeye girim gücü de o kadar fazladır. Alfa ışınları kâğıttan geçmez. Beta ışınları kâğıttan geçer ama alüminyumun içine giremez. Gamma ışınları ise hem kâğıttan, hem alüminyumdan geçer; ancak kalın bir beton kütlesince engellenebilir.

Güneş ışığındaki morötesi ışınlar bir yandan vücudumuzun D vitamini yapmasını sağlarken, bir yandan da ağır güneş yanıklarına, hatta deri kanserine yol açabilir. Sıcak ülkelerde yaşayanların derilerinin koyu renkli olması bu zararlı ışınlardan bir ölçüde korunmalarını sağlar. Öte yandan kızılötesi ışınımların çok fazla alınması da deride ağır yanıklara neden olabilir.

Radyoaktif maddelerin saldığı alfa ışınları vücuda zarar verebilecek kadar derine işleyemez. Buna karşılık dokulara girim gücü daha yüksek olan beta ışınları deri yanıklarına ve yüksek dozda alındığında deri kanserine yol açabilir. Ama vücudun en derin dokularına kadar girebilen gamma ışınları ile X ışınları sağlık açısından çok daha tehlikelidir.

Yetişkinlerde kan hücreleri, deri hücreleri ve bağırsak duvarlarındaki hücreler gibi hızla gelişerek bölünen hücrelerin ışınımdan zarar görme olasılığı daha yüksektir. Doğmamış bir bebeğin bütün hücreleri ışınımlara çok duyarlı olduğundan, gebelik süresince kadınlara X ışını incelemesi uygulanmaz. İç dokulara kadar işleyen yüksek dozlardaki ışınım ya da uzun süre alınan alçak dozda ışınım lösemi (kan kanseri), katarakt (göz merceğinin saydamlığını yitirerek donuklaşması) ve kısırlık gibi bozukluklara yol açabilir. Bazen ışınımın verdiği zarar yıllar sonra ortaya çıkar. Daha da kötüsü, ışınım her zaman hücreleri yok etmeyip genlerde de değişiklikler yaratabileceğinden, bu değişiklikler sonraki kuşaklara aktarılarak insanın genlerinde kalıcı biçimde yer edebilir (*bak.* KALITIM VE GENETİK).

1945'te Hiroşima'ya atılan atom bombası en az 75 bin insanın ölümüne neden oldu. İnsanların birçoğu patlamadan hemen sonra, bir bölümü de ışınımın yol açtığı hastalıklar nedeniyle çok sonra öldü. En kötüsü, hayatta kalanların neredeyse bütün çocukları sakat doğdu. Barış yıllarında yaşanan nükleer felaketlerin en yakın örneği de 1986 Nisan'mda SSCB'de, Kiev yakınlarındaki Çernobil nükleer reaktöründeki patlamadır. Bu patlamada en az 31 kişi ölmüş ve yeryüzünün büyük bir bölümü radyoaktif döküntülerle kirlenmiştir.

ITRİ (1640-1711), Mustafa Buhurizade'nin şiirlerinde kullandığı takma addır. Türk müziğinin en büyük bestecilerinden biri olan Itri İstanbul'da dünyaya geldi. IV. Mehmed döneminde hanende (şarkıcı) olarak Saray Fasıl Heyeti'ne alındığında, bestelediği şarkılarla ünü yayılmaya başlamıştı. Beğenilen bir sanatçı olması nedeniyle başta padişah olmak üzere, dönemin tüm ileri gelenlerince değerli armağanlarla ödüllendirilen Itri uzunca bir süre Enderun'da müzik öğretmenliği de yaptı. 1680'lerin sonlarında saraydan ayrıldı. Yaşamöykusünün bundan sonraki bölümüne ilişkin çok az şey bilinmektedir.

Besteciliğinin yanı sıra, Itri çağının ünlü şair ve hattatlarından biriydi. Şiirlerini hem Divan şiiri biçiminde aruz ölçüsüyle, hem de halk şiiri biçiminde hece ölçüsüyle yazdı. Meyvecilik ve çiçekçilikle de uğraşan Itri'nin aşılama yoluyla ünlü "mustabey armudu"nu ilk yetiştiren kişi olduğu söylenir.

Çeşitli türlerde 1.000'i aşkın sözlü yapıt besteleyen Itri'nin günümüze ulaşabilen yapıtlarının sayısı 40'ı bulmaz. Bunların 10 tanesi dinsel, geri kalanı ise dindışı yapıtlardır. Dinsel yapıtları arasında bir Mevlevi ayini, sözleri Mevlana'nın olan bir *naat* (Hz. Muhammed'i öven bu yapıt, Mevlevi tekkelerinde, ayinin başında okunurdu), ünlü *Bayram Tekbiri* ve *Salât-ı Ümmiye*, bir *Cuma Salâtı* ve

birkaç ilahi vardır. Dindışı yapıtlarının en önemlisi olan *Neva Kâr* aynı zamanda Türk müziğinin en yetkin örneği sayılır. "Tuti-i mucize-guyem, ne desem laf değil" (Mucize söyleyen papağanım ben, söylediğim boş söz değil) dizesiyle başlayan *Segâh Yürüksemai*'si ise en bilinen dindışı yapıtıdır.



İBİBİK. Çavuşkuşu ve hüthüt adıyla da tanınan ibibik (*Upupa epops*), başındaki gösterişli tepeliği ve siyah-beyaz nakışlı kanatlarıyla çok güzel bir kuştur. Yaklaşık 28-30 cm uzunluğundaki bu kuşların dişisi ile erkeği birbirine çok benzer. Her ikisinin de tepeliği vardır ve tüylerinin rengi kanat nakışlarına varıncaya kadar aynıdır. Uçları kara lekeli uzun kahverengi tüylerden oluşan tepeliklerini sık sık yelpaze gibi açıp kaparlar. Kanatlarını, kuyruklarını ve sırtlarının arka bölümünü süsleyen göz alıcı siyah-beyaz şeritlerin dışında gövdelerinin her yanı açık kızıl kahverengi sık tüylerle kaplıdır. İbibiklerin, "hüthüt" sesiyle yinelenen yumuşak ve hoş bir ötüşü vardır.

Avrupa, Asya ve Afrika'nın hemen her yanına dağılmış olan ibibik daha çok uçmayan böceklerle ve küçük omurgasız hayvanlarla

ARDEA



Genellikle ağaç kovuklarında yuva kuran ibibik, saldırganlardan korunmak için pis kokulu bir sıvı salgılar.

beslenir. Aşağıya doğru kıvrık olan ince uzun gagasıyla toprağı eşeleyerek bulduğu böcekleri, örümcekleri, solucanları, hatta küçük kertenkeleleri bile yer.

Yuva yapmak için pek fazla çalı çırpı aramaya kalkışmadan, genellikle ağaç kovuklarına, duvarların ya da taş yığınlarının arasındaki oyuklara yerleşir. Dişi ibibik boz yeşil renkli yumurtalarının üzerinde kuluçkaya yattıktan sonra 18 gün boyunca yuvadan hiç ayrılmaz ve erkeğin getirdiği yiyeceklerle beslenir.

İbibiklerin ilginç savunma yöntemleri vardır. Yuvaya saldıracak hayvanları uzaklaştırmak için dişi ibibik ile yavruları kuyruksokumlarındaki bir salgıbezinden pis bir koku salgılarlar. Ayrıca, atmaca gibi yırtıcı bir kuşun saldırısına uğrayan ibibik bir yandan kanatlarını ve kuyruğunu açarak siyah-beyaz çizgilerini gösterirken bir yandan da başını yukarıya kaldırıp gagasını havaya dikerek düşmanını ürkütmeye çalışır.

Bu bayağı ibibikten başka, Afrika'da yaşayan ve ayrı bir familyadan olan birkaç kuş türüne de ormanıbibiği denir. Ötüşü nedeniyle Yerliler'in "kakelaar" diye adlandırdıkları bu kuşların tepeliği yoktur, üstelik ağaçkakanlar gibi ağaçlara tırmanırlar; ama gagaları ibibiklerinki gibi ince uzun ve kıvrıktır.

İBN HALDUN (1332-1406), özellikle tarih ve toplumla ilgili görüşleri sonraki yüzyıllarda daha çok ilgi çeken büyük bir Arap düşünürüdür.

Asıl adı Veliyyüddin Ebu Zeyd Abdurrahman olan İbn Haldun Tunus'taki Tunus kentinde doğdu. Ailesi 9. yüzyılda Arabistan Yarımadası'nın güneyindeki Hadramut'tan İspanya'ya göç etmişti. Ama Endülüs Emevileri'nin yıkılışından sonra Hıristiyanlar'ın gittikçe artan baskıları karşısında 13. yüzyılda Tunus'a yerleşmek zorunda kalmıştı. İbn Haldun Tunus'ta geleneksel medrese öğrenimi görerek yetişti. Bir süre Fas Merini emirleri Ebu İnan (1348-59) ile Ebu Salim'in (1359-61) yanında çeşitli görevlerde bulundu. 1363'te İspanya'ya giderek Beni Ahmer Hükümdarı V. Muhammed'in sarayında görev aldı. Kastilya elçisi oldu. 1364'te Cezayir'e dönmek zorunda kaldı. Tlemsen, Bicaye ve



Falik Bulut Arşivi

İbn Haldun'un *Mukaddime*'sinde yer alan, kendi yaptığı bir dünya haritası.

Biskra'da bulundu. 1374'te İspanya'ya gittiyse de ertesi yıl gene Cezayir'e döndü. Bundan sonra herhangi bir görev kabul etmeyerek Sahra Çölü'nün ortasındaki İbn Selame Kalesi'ne yerleşti ve büyük yapıtı *el-İber*'i yazmaya koyuldu. 1378'de kitabını bitirerek Tunus'a gitti. Burada dersler verdi. 1382'de hac yolculuğu sırasında uğradığı Kahire'de Memlûk Hükümdarı Berkuk'tan büyük saygı görünce hac dönüşü Kahire'ye yerleşti. Burada müderrislik yaptı, çeşitli devlet görevlerinde bulundu, başkadılığa getirildi.

İbn Haldun'a ün sağlayan çalışması, tarih yapıtı *el-İber*'e başlangıç olarak kaleme aldığı *Mukaddime*'dir (Giriş). İbn Haldun bu çalışmasında tarihsel olaylara, toplum yapılarına nasıl baktığını anlatmış, tarihin ve toplumsal evrimin yasalarına ilişkin düşüncelerini açıklamıştır. İbn Haldun'a göre tarihsel olgular incelendiğinde birçoğunun arasında benzer neden-sonuç ilişkileri vardır. Tarihçinin asıl görevi de bunları ortaya çıkarmak ve yorumlamaktır. İbn Haldun'a göre insanlar toplum halinde yaşamak zorundadır. Bu zorunluluktan da yetke ve devlet doğmuştur. İnsanlar da çeşitli yaşam biçimleri ya da içinde yaşadıkları toplumun koşulları yüzünden farklı nitelikler kazanırlar. Örneğin, göçebe bir yaşam süren insanlar ile yerleşik yaşam içindeki insanların yapıları, ilişkileri, düşünceleri farklıdır.

İbn Haldun'a göre tarihteki toplumların hepsi beş aşamalı bir evrim çizgisi izlemiştir. Bu çizgi göçebelikten yerleşikliğe doğru uzanır. Göçebeler önce bir ülkeyi istila ederek yerleşirler. İkinci aşamada egemenliklerini kurarlar, üçüncü aşamada tarım ve ticareti geliştirirler, dördüncü aşamada belli bir refah düzeyine ulaşınca bunu korumak için barışçı bir siyaset izlerler, son aşamada ise bu refah ortamında lükse ve eğlenceye kapılarak dengelerini yitirir ve başka bir göçebe kavime boyun eğmek durumunda kalırlar.

İbn Haldun'un görüşleri yaşadığı dönemde fazla etkili olmamış, değeri daha çok 19. yüzyılda özellikle de batıda anlaşılmış; ortaya koyduğu düşünceleriyle genç bir bilim olan sosyolojinin öncüsü sayılmıştır.

İBN RÜŞD (1126-1198). Tam adı Ebu Velid Muhammed bin Ahmed bin Rüşd olan Arap filozofu İbn Rüşd, batıda Averroes adıyla bilinir. Batı ve İslam düşüncesi üzerinde en çok etkili olan filozoflardan biridir.

Muvahhidler'in egemen olduğu dönemde İspanya'nın Kurtuba kentinde doğan İbn Rüşd, ünlü din bilginleri yetiştirmiş bir ailenin çocuğuydu. Kurtuba'da din, felsefe, tıp ve edebiyat başta olmak üzere döneminin tüm bilimlerini öğrenerek iyi bir eğitim gördü. Derin bilgisiyle kısa zamanda Endülüs'ün ünlü kişileri arasına girdi. Filozof İbn Tufeyl onu Muvahhidler'in emiri Ebu Yakub Yusuf'la tanıştırdığında İbn Rüşd 30 yaşındaydı. Aristo felsefesine çok meraklı olan Emir Yusuf, İbn Rüşd'e Aristo çevirilerinin güç anlaşılır olmasından yakındı. Aristo'nun düşüncelerini anlaşılır bir dille yorumlamasını istedi.

İbn Rüşd 1169'da atandığı İşbiliye (Sevilla), daha sonra da Kurtuba kadılığı sırasında Aristo üzerine çalıştı. 1182'de Fas'ta Marakeş kentine yerleşen İbn Rüşd, saray başhekimi olarak emirden saygı ve ilgi gördü. Ama İbn Rüşd'ün düşünceleri "kelam" bilginlerini rahatsız ediyordu. Tanrı'dan, Tanrı'nın birliğinden söz eden ve inanç ilkelerini akıl yoluyla açıklamaya çalışan bir İslam bilimi olan kelam ile uğraşanlar felsefeyi gereksiz ve dine aykırı buluyorlardı. Bir gün biliciler (kâhinler) Tanrı'nın halka ceza vermek için şiddetli bir fırtına çıkaracağını ve büyük bir felaket yaşanacağını söylediler. Halk korku ve telaşa kapılarak mahzenlere saklandı. Korku ve telaşı önlemek için valinin çağırdığı din adamları ve aralarında İbn Rüşd'ün de bulunduğu

filozoflar tartıştılar. İbn Rüşd, kutsal kitaplara dayandırılsa da bu tür bilgilerin hayal ürünü olduğunu söyledi. Bu sözü onun dinsizlikle suçlanmasına yol açtı. İbn Rüşd görevinden ayrıldı ve Kurtuba'ya yerleşerek sessiz bir yaşam sürdü.

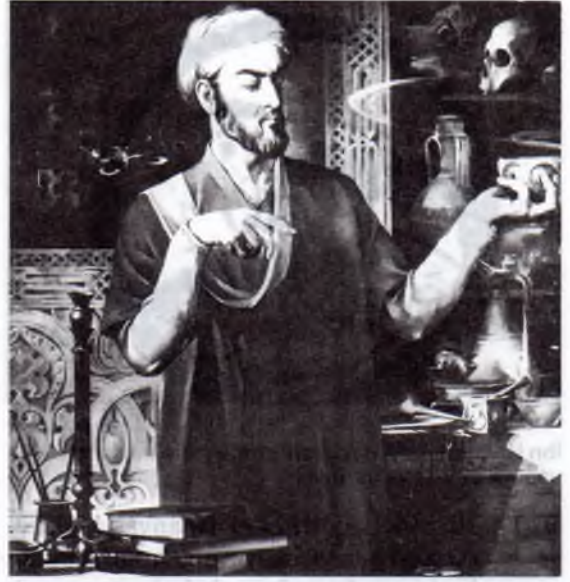
Aristo'nun görüşlerini benimseyen İslam filozoflarına ve onların görüşlerini savunanlara "gezinenler" anlamına gelen Meşşaiyun (Gezimciler) adı verilir (*bak.* ARİSTO). İbn Rüşd, Meşşaiyun felsefesine bağlı filozofların en ünlüsüdür.

Felsefesinin temel konularından biri akıldır. İbn Rüşd'e göre akıl insanı doğruya ulaştıran ve gerçeği kavramasını sağlayan tek yetidir. Kişi Tanrı'yı ancak aklı ile düşünebilir. Akıl bütün insanlarda vardır. İbn Rüşd'e göre ölümden sonra dirilme, ruhun ölümsüzlüğü gibi savlar akla aykırıdır. Evrende ölümsüz olan tek şey akıldır. İyilik de, kötülük de, mutluluk da içinde yaşadığımız evrendedir. İnsan bu evrende mutluluğu aramalıdır. Mutluluk ise varlığın özünde saklı olan gizini bize açıklayan bilgiye ulaşmakla elde edilir.

İbn Rüşd Platon'un *Devlet* adlı yapıtından da etkilenmiş ve toplumu bilge kişilerin yönetmesini önermiştir. İbn Rüşd'ün bir başka önemli düşüncesi kadınlarla ilgilidir. Filozof, kadın ile erkek arasında vücut yapılarının farklılığı dışında bir ayrım olmadığını ileri sürer.

İbn Rüşd'ün ilk büyük yapıtı *el-Külliyat fi't-Tıb* ("Tıp Bilimi Konusunda Toplu Yapıtlar") döneminin tıp bilgisini kapsar. *Kitabu Faslü'l-Mahal*'de ("Söyleşi Konusunda Kitap") din ile felsefeyi uzlaştırmaya çalışır. Akıl yürütme üzerine yazdığı *Kitabu Keşfü'l-Menahicü'l Edille* ("Kanıtların Yollarını Gösteren Kitap"), din ve hukuk konularını kapsayan *Bidayetü'l-Müctehid* ("Görüş Bildirmenin Başlangıcı") ve Gazali'nin görüşlerini tartıştığı *Tahafatü't-Tahafüt* ("Yıkılışın Yıkılışı") başlıca yapıtlarındandır. İbn Rüşd'ün çok sayıda yapıtı Endülüs Devleti'nin yıkılışı sırasında Hıristiyanlar'ca yakıldığı için günümüze ulaşamamıştır.

İBN SİNA (980-1037), yalnız doğuda değil, ortaçağ Avrupa'sında da en büyük tıp bilgini sayılan İranlı Müslüman bir bilgin ve düşünürdür. Tam adı Ebu Ali el-Hüseyin bin Abdullah bin Sina olan İbn Sina, batıda Avicenna diye bilinir. Yunan filozofu Aristo'nun en büyük yorumcularından biridir.


ABC Ajansı
Büyük tıp bilgini İbn Sina.

Buhara yakınlarındaki Afşana'da doğan İbn Sina babasından ve döneminin ünlü bilginlerinden özel ders aldı. Parlak zekâsı ve güçlü belleğiyle kısa zamanda öğretmenlerini geride bıraktı. Felsefe, edebiyat, matematik, tıp gibi çeşitli alanlarda engin bir bilgi birikimine ulaştı. Daha 16 yaşındayken yanında başka hekimler çalışan başarılı bir hekimdi. Samani Hükümdarı Nuh bin Mansur'un hastalığını iyileştirmesi üzerine, Buhara'daki olağanüstü zengin kitaplıktan dilediği gibi yararlanmasına izin verildi. Burada bulup okuduğu kitaplar, bilgisinin daha da derinleşmesine ve düşüncelerinin gelişmesine büyük katkıda bulundu. 21 yaşına geldiğinde dönemin en büyük hekimlerinden biri sayılıyordu. Gazneli Mahmud'un Samani hanedanına son vermesi üzerine Buhara'dan Harezm'e gitti. Düzensiz yaşayışıyla Gazneli Mahmud'u kızdırınca Harezm'den ayrılarak Irak-ı Acem (İran'ın güneydoğu Azerbaycan bölgesi), Gürgenç ve Rey'de dolaştı. Bu gezgin yıllarında zaman zaman hekimlik yaptı. Bir süre Hemedan'da Büveyhi Emiri Şemsü'd-Devle'nin vezirliğinde bulundu. Siyasal nedenlerle hapsedildi.

Hapisten sonra düşmanlarının kötülüğünden kurtulmak için kentten kente göç etti. Sonunda Isfahan'da, Kâkûyi Hükümdarı Alaü'd-Devle'nin sarayına girdi. Hükümdarla çıktığı bir sefer sırasında Hemedan'da öldü.

İbn Sina'nın en büyük yapıtlarından biri *Kitabu'ş-Şifa*'dır ("Sağlık Kitabı"). İnsanlık tarihinde tek bir kişi tarafından yazılan en kapsamlı yapıt olan *Kitabu'ş-Şifa* mantık, fizik, geometri, astronomi, matematik, müzik ve metafizik konularında dönemin tüm bilgilerini bir araya getiren bir ansiklopedidir. İbn Sina'nın belki de en ünlü yapıtı olan *el-Kanun fi't-Tıb* ("Hekimlik Yasası"), Yunan hekimlerinin bulgularına olduğu kadar kendi gözlem ve deneylerine de dayanan bir tıp ansiklopedisidir. Kısaca *Kanun* adıyla da tanınan ve tamamı Latince'ye çevrilen bu yapıt ortaçağ Avrupa'sında tıp kitaplarının en değerlisi sayılmıştır.

İbn Sina yaşamının son yıllarında, *Kitabu'ş-Şifa*'yı *Kitabu'n-Necat* ("Kurtuluş Kitabı") adıyla özetledi. Bunun da özeti olan *İşarât ve't-Tenbihât* ("Belirtiler ve Uyarılar"), kendi felsefe sistemini en özlü biçimde dile getirdiği yapıtıdır.

İBRAHİM, Hz. İslam dininin kutsal kitabı olan *Kuran*'da sık sık adı anılan Hz. İbrahim'in gene *Kuran*'da yer alan yaşamöyküsü Hıristiyan ya da Yahudi dininin kutsal kitaplarında anlatılanlardan oldukça farklıdır. *Kuran*'a göre Hz. İbrahim Babilliler'e peygamber olarak gönderilmişti. Ama Babilliler ona inanmadılar ve putlara tapınmayı sürdürdüler. Hz. İbrahim bu putları kırınca Babil Hükümdarı Nemrud onu ateşe attı. Bir mucize sonucu ateş gül bahçesine dönüşüverince halkın bir bölümü ona inandı.

Hz. İbrahim, ailesi ve kendisine inananlarla birlikte Babil'den ayrılarak Kudüs'e gitti. Karısı Sârâ'nın çocuğu olmadığından Hacer adlı bir cariyeyle evlendi ve ondan bir oğlu oldu. Çocuğun adını İsmail koydular. Hz. İbrahim oğluyla birlikte Mekke'ye gittiği sırada gördüğü bir rüyada Tanrı ondan oğlu İsmail'i kurban etmesini istedi. Hz. İbrahim Tanrı'nın bu dileğini yerine getireceği sırada bir vahiyle bunun bir sınav olduğu bildirildi ve kurban etmesi için gökten bir koç indirildi.



Türk ve İslam Eserleri Müzesi

Hz. İbrahim'in oğlu İsmail'i kurban etmeye hazırlanışını gösteren bir minyatür.

Tanrı kendisine inananlar için bir ibadet yeri yapmasını buyurunca Hz. İbrahim Kâbe'yi kurdu. Bu arada bir mucize oldu ve Hz. İbrahim'in karısı Sârâ da bir çocuk dünyaya getirdi. Çocuğa İshak adı verildi. Hz. İbrahim 175 yıl yaşadıktan sonra öldü. *Kuran*'da en çok övülen peygamberlerden olan Hz. İbrahim yaşamı boyunca Tanrı'nın tek olduğu inancını yaymaya çalışmıştı. *Kuran*'a göre, insanlar putlara tapmayı sürdürünce önce Hz. Musa, ardından Hz. İsa, en son peygamber olarak da Hz. Muhammed gönderilmiştir.

İBRAHİM MÜTEFERRİKA (yaklaşık 1670-1745), Osmanlı Devleti'nde ilk basımevinin kurucusudur. Macar asıllı olan İbrahim Müteferrika bugün Romanya'da bulunan Cluj'da (Macarca Kolozsvár) doğdu. Babası onu dinsel öğrenim

görmesi amacıyla küçük yaşta Cluj'daki İlahiyat Okulu'na gönderdi. Bu okulun bağlı olduğu Üniteryan mezhebi Katolikler'ce sapkın sayılıyordu. Cluj 1680'lerde Katolik Avusturyalılar'ın eline geçince Üniteryanlar üstünde yoğun bir baskı uygulanmaya başlandı. Osmanlı Devleti'nce de desteklenen Orta Macaristan Kralı Thököly İmre 1691'de Avusturya egemenliğine karşı bir ayaklanma başlattı. İbrahim Müteferrika'nın bu ayaklanmanın başarısızlığa uğraması üzerine Osmanlı topraklarına sığındığı sanılıyor. İstanbul'a giden İbrahim Müteferrika burada Müslüman olarak devlet hizmetine girdi. Müteferrikalığa (sarayda çeşitli işlere bakan görevli) kadar yükseldi. 1715'te Mora sorununu görüşmek üzere Viyana'ya gönderildi. 1716'da Belgrad'da Macarlar'la görüşmeler yapan kurulda çevirmen olarak bulundu. 1717'de Osmanlı Devleti'ne sığınan Macar Kralı II. Rakoczi'nin hizmetine verildi.

İbrahim Müteferrika bu arada, Cluj'daki öğrencilik yıllarında öğrendiği basımcılığı Osmanlı Devleti'nde de başlatmak amacıyla girişimlerde bulundu. 1726'da basımcılığın önemini anlatan, yararlarını vurgulayan bir dilekçeyi Sadrazam Damat İbrahim Paşa'ya sundu ve basımevi kurmak için izin istedi. Bu

Basın Müzesi, İstanbul



İbrahim Müteferrika Osmanlı Devleti'nde ilk basımevinin kurucusudur.

alanda ona, babası Yirmisekiz Mehmed Çelebi'nin Paris elçiliği sırasında yanında bulunmuş, Avrupa'yı oldukça iyi tanıyan Yirmisekizçelebizade Mehmed Said Efendi de yardımcı oldu. Yeniliklere açık bir kişi olan Sadrazam Damat İbrahim Paşa, Padişah III. Ahmed'den basımevinin kurulması yolunda bir ferman almayı başardı. Şeyhülislam Abdullah Efendi de basımevi kurulmasında dinsel sakınca olmadığı yolunda bir fetva verdi. Hemen hazırlıklara başlayan İbrahim Müteferrika, Yirmisekizçelebizade Mehmed Said Efendi ile birlikte Fatih semtindeki evinin altında basımevini kurmayı başardı. Burada basılan ilk kitap Ocak 1729'da yayımlandı. İbrahim Müteferrika ölümüne kadar basımevinde yerli ve çeviri 17 kitap bastı. Kitaplar dil, tarih, coğrafya, askerlik ve bilim konularındaydı. Bunlar arasında kendisinin yazdığı ya da çevirdiği kitaplar da vardı. İbrahim Müteferrika'nın kurduğu basımevi onun ölümünden sonra uzun bir süre çalışmadı. Osmanlı Devleti'nde Türkçe kitap basımı ancak 18. yüzyılın sonlarına doğru yeniden canlanmaya başladı.

İBRANİ EDEBİYATI. İbrani edebiyatının en eski örneği, Kutsal Kitap'ın Eski Ahit (Tevrat ve Zebur) denen bölümüdür. İbraniler'in Kutsal Kitap'ı, *Talmud* ve *Midraş* gibi yapıtların da kaynağıdır. Bu yapıtlarla daha sonraki İbrani edebiyatı örnekleri İbraniler'in Kutsal Kitap'ındaki düşüncelere ve yasalara açıklama getirir. Kutsal Kitap'ın üslubu yalnızca İbrani edebiyatını değil, başka dillerdeki edebiyat yapıtlarını da etkilemiştir.

İbraniler'in Kutsal Kitap'ı İÖ 1300'den başlayarak 1.000 yıl süren bir zaman içinde yazılmış metinlerin toplamıdır. Bu metinlerin yazarları da çoğu zaman bilinmemektedir.

Eski Ahit'te hem tarih, hem de öyküler vardır. İÖ yaklaşık 2000'deki Hz. İbrahim döneminden, İÖ yaklaşık 450'de Yahudi sürgünlerin Ezra ile Nehemya'nın önderliğinde dönüşlerine kadarki İbrani tarihinin kaynağı da Eski Ahit'tir. Eski Ahit üç ana bölüme ayrılmıştır: Musa'nın beş kitabından (Tekvin, Çıkış, Levililer, Sayılar ve Tesniye) oluşan *Tora*, *Neviim* ("Peygamberler") ve *Ketuvim* ("Yazılar"). İbraniler'in Kutsal Ki-

tap'ı değişik edebiyat türlerinin yanı sıra hukuk, ahlak öğretileri ve atasözlerini de içerir.

Eski Ahit ilk dönemde yazılan kitapların hepsini içermez. Orada sözü edilen Rabbin Cenkleri ve Yaşar Kitabı gibi birçok kitap kaybolmuştur. Ayrıca bilinçli olarak Eski Ahit'in dışında bırakılan kitaplar da vardır. Bunlara Yunanca'da "gizli" anlamına gelen *apokrifa* denir. Bunların en ünlülerinden biri *Sirak'ın Bilgeliği*'dir. Kaynağı belirsiz kitapların bazılarında, örneğin *Ester*'de, tarihsel bilgilerden başka öyküler, şiirler ve dualar da vardır.

1947'de bazı eski mağaralarda Lût Gölü Ruloları'nın bulunması gibi önemli bir olay Kutsal Kitap elyazmaları konusuna yeni bir ışık tutmuş oldu (*bak.* LÛT GÖLÜ RULOLARI). Yeni bulunan metinler arasında, özgün mezmurlar örnek alınarak yazılmış 20 mezmuru da içeren "Şükran İlahileri" de vardır.

İbrani düşüncesinin ve edebiyatının önemli bir bölümü *Talmud*'da bir araya getirilmiştir. *Talmud* da Kutsal Kitap gibi, yaklaşık 1.000 yılı aşan bir zaman içinde oluşmuş ve İS 200 yıllarında yazıya geçirilmiştir. Yahudiler'in gündelik yaşamını düzenleyen yasaları anlatan *Mişna* ile bu yasaları açıklayan *Gemara* *Talmud*'u oluşturur. (*Ayrıca bak.* KUTSAL KİTAP; YAHUDİLER VE MUSEVİLİK.)

Ortaçağ

En yüksek düzeyine Magripliler'in İspanya'yı istila ettikleri dönemde ulaşan Arap kültürünün etkisi altında, İspanyol Yahudileri'nin birçoğu bilgin ve şair olarak ün kazandı. 900 ile 1200 arasında Yahudiler'in İspanya'ya yerleşmeleri sırasında pek çok önemli yapıt ortaya çıktı. Bu dönem bu yüzden Yahudi yaratıcılığının "altın çağı" olarak bilinir.

Ortaçağın en ünlü Yahudi düşünürü İbranice adı Moşe Ben Maymon olan İbn Meymun'du (1135-1204). Kurtuba doğumlu olan İbn Meymun daha sonra Mısır'a giderek Kahire yakınlarına yerleşti. Orada Selahaddin Eyyubi'nin saray hekimi oldu. Astronomi, tıp, mantık, felsefe ve hukuk gibi birçok konuda yapıtlar kaleme alan İbn Meymun *Delaletü'l-Hairin* (1204; "Şaşırmışların Kılavuzu") adlı felsefe yapıtında dinsel sorunları ele aldı.

Bu dönemin önde gelen şairleri arasında



ZEFA

Yemenli bir Yahudi bilgin *Tevrat*'ı okuyor.

İbn Cebirol (1021-70) ile Yehuda ha-Yevi (1075-1140) gibi aynı zamanda düşünür olan kişiler vardı. İbn Cebirol özellikle Tanrı'ya bağlılığını dile getiren "Krallık Tacı" adlı şiiriyle ün kazandı. Ha-Yevi ise Kutsal Kitap döneminden sonraki en güzel dinsel ve dindışı şiirleriyle, özellikle de "Siyon'a Övgü"yle tanındı.

Fransa ve Almanya'daki Yahudiler arasında da birtakım bilginler yetişti. Bunların en ünlüsü Rashi (Rabbi Şlomo Yitshaki) idi (1040-1105). Kutsal Kitap'ı yorumlayan bilginlerden en önemlisi olan Rashi, *Tevrat*'ı ve *Talmud*'u açık ve yalın bir dille açıklayan yapıtlar yazdı.

Çağdaş Dönem

Yahudiler'in 1492'de İspanya'dan sürülmelerinden sonra edebiyatlarında belli bir gerileme görüldü. Yahudi toplulukları Avrupa'nın değişik kentlerinde getto denen özel kesimlerde yaşamak zorunda kaldılar (*bak.* GETTO). Bu dönemdeki İbrani edebiyatının büyük bir bölümünü hahamlar yazdılar. Bu yapıtların çoğu da hukukla ilgili metinlerdi. Yahudiler'in çoğunun sığındığı Osmanlı İmparatorluğu topraklarında, Yasef ben Efraim Karo da hukukla ilgili olan *Şulhan aruh*'u (1565; "İyi Kurulmuş Sofra") yazdı.

Çağdaş İbrani edebiyatının İtalya'da ürün veren şair ve oyun yazarı Moşe Hayyim Luzzatto (1707-46) ile başladığı kabul edilir. Öbür Avrupa ülkelerindeki Yahudiler'in ya-

şama koşulları da 18. yüzyılın sonuna doğru düzelmeye başladı. Gettolarından çıkmalarına izin verilmesiyle gerçekleşen bu değişim çok olumlu sonuçlar doğurdu. Yahudi cemaatleri bu olayı bir aydınlanma hareketi (*Haskala*) saydı. Bu yeni akımın öncülerinden biri de Yahudi düşünür Moses Mendelssohn'du (1729-86).

Aydınlanma dönemi edebiyatı Almanya, Avusturya ve Rusya'da gelişti. İbrani yazarları okurlarına yeni düşünceler ve yeni bir yaşam biçimi aşılamaya çalıştılar. Rusya'da Abraham Mapu (1808-67) İsrailoğulları'nın Kutsal Kitap dönemindeki parlak günlerini anlatan ilk yeni İbrani romanı sayılan *Siyon Sevgisi*'ni yayımladı (1854). Bu dönemin önde gelen şairi Yehuda Leib Gordon (1830-92) aydınlanma hareketinin Rusya'daki sözcüsü oldu. İbranice gazetelerin yayımlanmasıyla bu dil yalnız dinsel değil, dindışı konularda da kullanılmaya başlandı. Ne var ki, Yahudiler'e karşı 1800'lerde başlayan büyük baskılar ve kıyımlar sonunda bazı Yahudi büyükleri bu tehlikeye karşı tek çözümün Kutsal Kitap'ta sözü edilen Filistin'e dönmek olduğu görüşünde birleşti. Bu görüş Siyonizm adıyla yaygınlaştı (*bak*. SİYONİZM).

İbranice'nin Yeniden Doğuşu

Siyonizm'den etkilenen İbrani yazarların öncüsü, bu akımı yaygınlaştırmak için büyük çaba harcayan Theodor Herzl'di (1860-1904). Yahudiler'in yeniden doğuşu ile ilgili denemeler yazan Ukraynalı Aşer Ginzberg ise daha çok Ahad Haam adıyla ün kazandı (1856-1927). *Ha-Şiloah* adlı dergiyi yöneten Ahad Haam çok sayıda Yahudi'nin Filistin'e yerleşmesine yol açan ulusal bilincin pekişmesinde bu dergi yoluyla önemli bir rol oynadı.

Yeni İbrani edebiyatının gelişmesindeki en önemli yazarlardan biri de Rusya'da doğup ömrünün büyük bir bölümünü Filistin'de geçiren Haim Nahman Bialik'ti (1873-1934). Halkının çektiği acıları ve Filistin'e dönme özlemini dile getirdiği için Bialik "ulusal İbrani şairi" olarak ünlendi. Ayrıca güzel bir dille birçok öykü ve deneme de yazan Bialik, çağdaş İbrani edebiyatının yapıtları başka dillere en çok çevrilen yazarıdır.

Bialik'in çevresinde birçok önemli yazar bir araya geldi. Bunlardan şair Saul Çernihovski (1875-1943) doğa bilimleri ve yabancı diller uzmanıydı. Homeros'un, Longfellow'un ve daha birçok yazarın yapıtlarını İbranice'ye çevirdi. Öbür önemli yazarlar arasında Zalman Şneur (1887-1959) ve Yakov Kohen (1881-1960) gibi şairler ile ince alaycılığın usta bir temsilcisi olan denemeci David Frishman sayılabilir.

I. Dünya Savaşı'ndan önce İbrani edebiyatı Rusya, ABD, Polonya ve başka ülkelerde büyük gelişmeler gösterdi. İbrani yazarlar

Ancient Art and Architecture



Ortaçağın en büyük Yahudi düşünürü İbn Meymun'un "Şaşırmışların Kılavuzu" adlı felsefi yapıtından iki sayfa.

eski dilde romanlar ve şiirler yazdılar. Ne var ki, İbranice'nin gerçekten yeniden doğduğu yer, bu dili okullarda ve gündelik yaşamda kullanarak resmi dil olarak benimseyen İsrail'dir.

İsrail'de en tanınmış romancı ve öykü yazarları 1966'da Nobel Edebiyat Ödülü'nü alan Shmuel Yosef Agnon (1888-1970) ve Hayyim Hazaz'dı (1898-1973). Daha sonraki yıllarda Amos Oz (doğumu 1939) ile A. B. Yeoşua (doğumu 1936) çağdaş İsrail toplumunun önde gelen romancıları olarak ün kazandılar. İsrail'in ilk şairleri arasında ise Uri Tsvi Grinberg (1894-1981), Abraham Şlonski (1900-73) ve Şapiro Şalom (doğumu 1904) sayılabilir. Daha sonraki genç şairler kuşağı 1950'lerde ve 1960'larda Romantizm'e karşı çıkan "Yeni Dalga" geleneğine başkaldırdı; dilde daha özenli ve uyumlu bir şiir anlayışı getirdi.

IBSEN, Henrik (1828-1906). Norveçli şair ve oyun yazarı Henrik Johan Ibsen, çağdaş gerçekçi tiyatronun kurucusu sayılır. İnsanların günlük yaşantılarında karşılaştıkları sorunları ele alan oyunları ilk sahnelendiklerinde izleyicileri şaşırtmış ve tedirgin etmişti. Ne var ki, Ibsen'in oyunlarından etkilenerek başka tiyatro yazarları da bu gibi sorunları irdeleyen oyunlar yazmaya başladılar. Ibsen'in oyunları günümüzde de örnek alınmakta ve sık sık sahnelenmektedir.

Varlıklı babasının işleri bozulunca büyük bir yoksulluğa düşen Ibsen, onu derinden etkileyen bu olayı sonradan oyunlarında işledi. 15 yaşındayken bir eczacının yanına çırak girdi. Doktor olmaya heveslenirken, 1850'de Kristiania (bugünkü Oslo) Üniversitesi'nin giriş sınavlarında başarılı olamayınca, yazar olmaya karar verdi. 1851'de Bergen'de kurulan yeni tiyatroda yönetmen yardımcısı ve yazar olarak çalışmaya başladı. İlk oyunları orada sahnelendi. Pek başarılı sayılmasalar da bu oyunlar ona önemli deneyimler kazandırdı.

Ibsen 1864'te Roma'ya gitti. Sonraki 27 yıl boyunca, ara sıra Norveç'e gidip geldiyse de asıl İtalya ve Almanya'da yaşadı. 1891'de Kristiania'ya yerleşerek ölünceye kadar orada kaldı.



Hulton Picture Library

Norveç'in ünlü şair ve oyun yazarı Henrik Ibsen.

Ibsen'in büyük başarı kazanan ilk oyunu *Brand* 1866'da yayımlandı. Bu oyun ve bir sonraki yıl yayımlanan *Peer Gynt* koşukla, daha sonraki tüm oyunları düzyazıyla yazılmıştır. Ibsen oyunlarında toplumsal sorunları irdeleyerek, izleyicinin bu konularda kafa yormasını ve tartışmasını sağlamak amacındaydı. İnsanın yaşamında bir amaç ve anlam arayışı, Ibsen'in oyunlarında oldukça sık rastlanan bir temadır. Bu oyunlardaki kişiler toplumun onlardan beklediği belirli roller yüzünden kendilerini kıstırılmış ve kişiliklerine yabancılaşmış hissederler.

Nora, *Bir Bebek Evi* (*Et dukkenhjem*; 1879) oyununda Ibsen genç bir kadının aile içindeki edilgen ve bağımlı konumunu sorgular. Bir kadının eş ve anne olmaktan öte, bir insan olarak kendisine karşı da sorumluluğu olduğunu vurgular. Ibsen o dönemde bu düşüncelerinden dolayı çok ağır eleştirilere uğradı. Ama bu oyunun kadınların kişilik kazanmaları ve kurtuluşları yolunda verilen mücadeleye büyük katkısı oldu. Daha sonraki

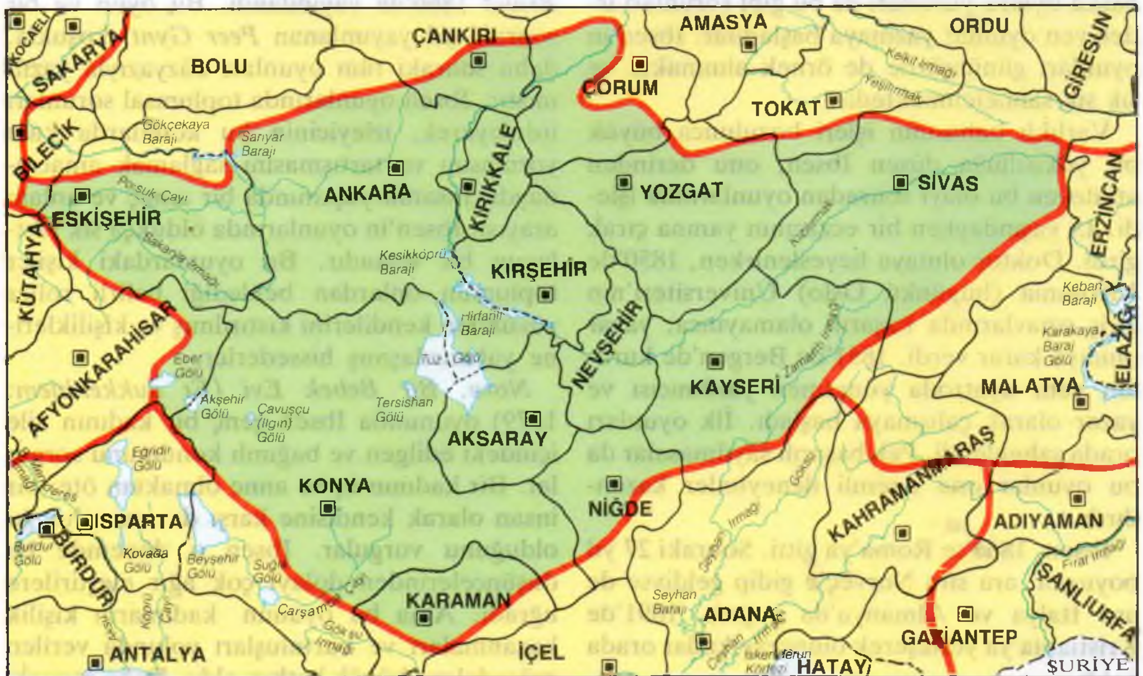
iki oyununu, *Hortlaklar* (*Gengangere*; 1881) ile *Bir Halk Düşmanı*'nı (*En folkefiende*; 1882) bu eleştirileri yanıtlamak için yazdı. Ibsen'in oyunları irdelediği konular açısından olduğu kadar, sanatsal açıdan da çok yetkindir. Öbür yapıtları arasında *Yaban Ördeği* (*Vildanden*; 1886) ile *Hedda Gabler* (1890) sayılabilir.

İÇ ANADOLU BÖLGESİ, Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden biridir. Güneydoğu Anadolu dışında Türkiye'nin tüm bölgelerine komşu olan bölge, adını Anadolu'daki konumundan alır.

Doğuda Uzunyayla'dan batıda İçbatı Anadolu eşik alanına (*bak.* EGE BÖLGESİ) kadar uzanan İç Anadolu, kapladığı alan bakımından, Doğu Anadolu'dan sonra ülkemizin en büyük ikinci bölgesidir. İç Anadolu Bölgesi'nin doğal sınırları, kuzeyde Kuzey Anadolu Dağları'nın en içteki sıralarının güney eteklerinden, güneyde ise Toroslar'ın kuzeye bakan yamaçlarından geçer. Kuzeyde Karadeniz, doğuda Doğu Anadolu, güneyde Akdeniz, batıda da Ege bölgelerine komşu olan İç Anadolu Bölgesi kuzeybatısında yer alan Marmara Bölgesi ile de komşu olmakla birlikte bu bölgeyle sınırı çok kısadır. Bu sınırlar içinde yaklaşık 151.000 km^2'lik yüzölçümüyle Türkiye topraklarının yüzde 19'unu kaplar.

Tümüyle bölge sınırları içinde kalan iller Aksaray (1989'da il olmuştur), Kırıkkale, Kırşehir ve Nevşehir'dir. Merkezleri İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Sivas ilinin kuzeydoğu kesimi Karadeniz Bölgesi'ne, doğu ve güneydoğu kesimi Doğu Anadolu Bölgesi'ne, Kayseri ilinin bazı toprakları Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerine, Niğde, Karaman ve Konya illerinin bazı kesimleri Akdeniz Bölgesi'ne, Eskişehir ilinin bazı toprakları Ege ve Karadeniz bölgelerine, Ankara, Çankırı ve Yozgat illerinin bazı kesimleri de Karadeniz Bölgesi'ne taşar. Çorum ilinin yaklaşık yarısı İç Anadolu Bölgesi sınırları içindedir. Merkezleri komşu bölgelerde olan Afyonkarahisar ve Tokat illerinin bazı toprakları da İç Anadolu Bölgesi'ne girer. İç Anadolu Bölgesi, Yukarı Kızılırmak, Orta Kızılırmak, Konya ve Yukarı Sakarya bölümlerine ayrılır.

1985'te yapılan son sayım sonuçlarına göre bölge nüfusu yaklaşık 8,5 milyon kişidir. Bölge halkının yüzde 60'a yakını 10 binden



çok nüfuslu 56 kentte yaşar. İç Anadolu Bölgesi'nin en büyük kenti, 2 milyonu aşan nüfusuyla başkent Ankara'dır. Bundan başka nüfusu 100-500 bin arasında beş, 50-100 bin arasında yedi, 10-50 bin arasında da 43 kent vardır. Bölgenin öbür başlıca kentleri Konya, Kayseri, Eskişehir, Kırıkkale, Sivas ve Aksaray'dır.

Doğal Yapı

İç Anadolu Bölgesi'nin yüzey biçimi, çevreden ortaya doğru giderek alçalan yapısıyla yayvan bir çanağı andırır. Bu geniş bölgeyi coğrafi bakımdan Konya bölümü, Yukarı Sakarya bölümü, Orta Kızılırmak bölümü ve Yukarı Kızılırmak bölümü olarak dörde ayırarak inceleyebiliriz.

Bütünüyle kapalı ve geniş bir havza olan Konya bölümünü belirleyen başlıca yüzey şekilleri Cihanbeyli ve Obruk yaylaları ile Konya Ovası'dır. Burada ayrıca, sönmüş birer yanardağ olan Karacadağ ve Karadağ gibi tek tek bazı dağlar da yükselir. Türkiye'nin tahıl ambarı olarak nitelenen Konya Ovası, Konya kenti yakınından Ereğli kentinin kuzeydoğusuna kadar uzanır. Ovanın kuzey kesiminde, rüzgâr aşındırması sonucunda oluşan kumullar Karapınar çevresine yarı çöl görünümü vermiştir.

Bölgenin Yukarı Sakarya bölümünün yüzey şekillerini Türkmen Dağı, Sivrihisar Dağı ve kuzey sınırında Sündiken Dağları ile bunların arasındaki Eskişehir ve Yukarı Sakarya ovaları oluşturur. Ankara'nın doğusunda yer alan İdris Dağı ile Elma Dağı da bu bölümün başlıca yükseltileridir. Başlıca yüksek düzlükler ise Haymana Yaylası ile Yazılıkaya Yaylası'nın doğu kesimidir.

Çankırı'dan Toroslar'a kadar uzanan ve içine Kızılırmak yayını alan Orta Kızılırmak bölümünün güneyinde Kayseri ile Karaman arasında Erciyas, Melendiz ve Hasan dağları bir dizi oluşturarak yükselir. Erciyas Dağı'nın 3.917 metreye yükselen doruğu İç Anadolu Bölgesi'nin en yüksek noktasıdır. Karadeniz Bölgesi ile Doğu Anadolu Bölgesi arasına sokulmuş olan Yukarı Kızılırmak bölümü bölgenin en dağlık yeridir. Burada dağ sıraları güneybatı kuzeydoğu doğrultusunda birbirine paralel uzanır. Bu bölümdeki başlıca yükseltiler Akdağlar, Tecer, Çamlıbel ve Hınzır dağlarıdır.

İç Anadolu Bölgesi'nden kaynaklanan suların çoğu Kızılırmak ve Sakarya ırmakları aracılığıyla Karadeniz'e akar. Çekerek Irmağı'nın suları da Yeşilırmak'a katılarak Karadeniz'e ulaşır. Uzunyayla yöresinden kaynaklanan sular Zamantı Irmağı'nın bölge sınırları dışında katıldığı Seyhan Irmağı aracılığıyla Akdeniz'e ulaşır. Bölgenin doğu kesiminden kaynaklanan Çaltı ve Tohma suları ise Fırat Irmağı aracılığıyla Basra Körfezi'ne dökülür. Bu akarsulardan bazıları, eski jeolojik çağlarda yerkabuğunun oluşması sırasında kırılarak çöken alanlarda akmaktadır. İç Anadolu Bölgesi'nin yüksek kesimlerinden kaynaklanan bazı küçük akarsular ise denize ulaşamaz ve kapalı havzalara yönelir. Bölgenin alçak yörelerinde bulunan bu kapalı havzaların en çukur kesimlerinde akarsular ya bir göl ya da bir bataklık oluşturur. Bu akarsuların en önemlileri Çumra yöresi ile Konya Ovası'nın batı kesiminin sulanmasında yararlanılan Çarşamba Çayı'dır.

İç Anadolu Bölgesi'nde Türkiye'nin ikinci büyük gölü olan Tuz Gölü ile Tuzla, Seyfe, Çavuşçu ve Akşehir gölleri yer alır. Eber Gölü'nün doğu kesimi bölge sınırları içindedir. İç Anadolu Bölgesi'nde tarım yapılan toprakları sulama ve enerji üretimi amacıyla kurulan birçok barajın ardında suların birikmesiyle oluşan bazı yapay göller de vardır. Bunların en önemlisi Hirfanlı baraj gölüdür.

İklim ve Bitki Örtüsü

İç Anadolu Bölgesi kara ikliminin etkisi altındadır. Doğusunda dağlık ve yüksek Doğu Anadolu Bölgesi'nin yer alması; güney, batı ve kuzey kesimlerini kuşatan dağlık alanların denizle olan etkileşimi kesmesi bölgede kara ikliminin egemen olmasına yol açar. Yazların sıcak ve kurak geçtiği bölgede kışlar oldukça soğuk ve kar yağışlıdır. Doğu Anadolu Bölgesi'ne komşu olan Yukarı Kızılırmak bölümü bölgede kışların en soğuk olduğu kesimdir. Bazı kışlar Sivas'ta hava sıcaklığının −34°C'ye kadar düştüğü saptanmıştır. Bölgenin öteki kesimlerinde kar yağışlı günlerin sayısı yılda ortalama 10 gün, yerin karla örtülü olduğu günlerin sayısı 20-30 günken,

bu süre Sivas'ta iki aya kadar ulaşır. Bölgenin ve Türkiye'nin en az yağış alan kesimi Konya bölümüdür. İç Anadolu Bölgesi'ndeki başlıca kentler, iç kesimlere oranla daha çok yağış alan ve su kaynakları daha çok olan dağ etekleri boyunca yer alır. Doğuya doğru gidildikçe en yağışlı mevsim kıştan ilkbahara kayar.

İç Anadolu Bölgesi'nin doğal bitki örtüsü genellikle bozkır (step) görünümündedir. Bu bozkırlar, eskiden bölgede geniş yer kapladığı bilinen ormanların yok olmasıyla ortaya çıkmıştır. İç Anadolu Türkiye'nin orman açısından en yoksul bölgelerinden biridir. Bölgeyi kuşatan dağların alçak kesimlerinde meşe, yüksek kesimlerinde de çam topluluklarına rastlanır.

Ekonomi

Bölge halkının önemli bir bölümü geçimini tarımdan sağlar. Başta buğday olmak üzere Türkiye'de en çok tahıl üretimi yapılan bölge İç Anadolu'dur. Bundan başka yetiştirilen başlıca tarla ürünleri şekerpancarı, patates, ayçiçeği, soğan, baklagiller ile fiğ başta olmak üzere yem bitkileridir. Pek fazla sebze yetiştirilmeyen İç Anadolu Bölgesi'nde bağlar ile bahçeler oldukça geniş yer tutar. En çok üretilen meyveler üzüm ve elmadır.

İç Anadolu Bölgesi'nde yaygın biçimde koyun ve keçi yetiştirilir. Değerli bir hayvansal ürün olan tiftiğin elde edildiği Ankara keçisi Ankara ve Konya illerine özgü bir keçi türüdür. Bölgede sığır da yetiştirilir.

İç Anadolu Bölgesi'nde sanayi fazla gelişmemiştir. Sanayi kuruluşlarının bir bölümünde tarımsal ürünler işlenir. Bunlardan başlıcaları un ve unlu ürünler, şeker, içki ve dokuma fabrikalarıdır. Bölgenin büyük kentlerinde savunma ve demiryolu sanayisi dallarında etkinlik gösteren metalurji fabrikaları vardır. İç Anadolu Bölgesi'ndeki önemli sanayi kuruluşlarından biri de Kırıkkale ilindeki Orta Anadolu Rafinerisi'dir.

Bölge yeraltı kaynakları bakımından oldukça zengindir. Bor, cıva, demir, linyit ve lületaşı yatakları işletilir. Lületaşı (*bak.* ESKİŞEHİR) çeşitli turistik eşyaların yapımında kullanılır. Tuz Gölü'ndeki tuzlalar Türkiye tuz üretiminin bir bölümünü karşılar.

Tarih boyunca ticaret ve askerlik açısından önem taşıyan yolların geçtiği bölgeden bugün de kara ve demiryolları geçer. Türkiye'nin çeşitli yörelerini ve kentlerini birbirine bağlayan karayolları başta Ankara olmak üzere Sivas, Kayseri, Yozgat, Konya ve Eskişehir'de kavşak yapar. E-5 ve E-23 karayolları Ankara'da kesişir. İç Anadolu Bölgesi'nin neredeyse sınırlarını belirleyen demiryolları bölgeyi kuşatmış gibidir. Elmadağ ile Kırıkkale arasında önemli demiryolu kavşaklarından biri olan Irmak İstasyonu yer alır. Ankara, Sivas, Kayseri ve Konya kentleri yakınındaki havaalanları bölgeyi ulusal ve uluslararası havayolu ulaşım ağlarına bağlar.

İç Anadolu Bölgesi doğal ve tarihsel değerler açısından da oldukça zengindir. Bölgede, Hititler'den Osmanlılar'a uzanan zengin tarih içinde, çeşitli uygarlıklarca yaratılmış birçok arkeolojik kent ve tarihsel yapıt bulunmaktadır. Bunlar arasında Alacahöyük, Boğazköy, Çatalhöyük ve Gordion arkeolojik açıdan önem taşıyan ve kalıntıları günümüze kadar ulaşan yerleşim yerleridir (*bak.* ALACAHÖYÜK; BOĞAZKÖY; ÇATALHÖYÜK; GORDİON). Nevşehir-Niğde-Kayseri üçgeni içindeki Kapadokya bölgesi insan zekâsı ve becerisinin yarattığı görkemli yapıtlarıyla ünlüdür. İS 7. yüzyılda yoğun Arap saldırıları ve dinsel baskılar nedeniyle Hıristiyanlar bu yöreye göçmüş ve volkanik kayalardan oluşan bölgede kayaları oyarak yeraltı yerleşim yerleri oluşturmuşlardır. Bunlardan Nevşehir yakınlarındaki Derinkuyu yeraltı kenti yedi katlı ve 85 metre derinliktedir. Bölümleri eğimli ve basamaklı koridorlarla birbirine bağlanan kentin en alt katında kilise, depolar, yatak odaları bulunur. Hava bacaları ve su sarnıçları gerekli hava ve suyu sağlayacak yeterliktedir. Göreme vadisinin yamaçlarındaki peribacaları ve bunların içine oyulmuş mağara kiliseler hem doğal, hem de tarihsel açıdan ilgi çeken yerlerdir.

Bölgede yapılan kazı ve araştırmalarda ele geçen çeşitli buluntulardan bazıları Anadolu Medeniyetleri, Gordion, Alacahöyük, Boğazköy, Eskişehir Arkeoloji, Konya Arkeoloji, Kayseri Arkeoloji, Kültepe, Ürgüp ve Göreme müzelerinde sergilenir.

İç Anadolu Bölgesi'nin bazı yörelerinde

orman içi dinlenme yerleri kurulmuş, doğal yaşamın ve çevrenin korunması, soyu tükenmekte olan bazı yabanıl hayvanların üretilmesi amacıyla belirli alanlar ayrılmıştır. Bunların başlıcaları Bozdağ'daki (*bak*. KONYA) yaban koyunu, Sultansazlığı'ndaki (*bak*. KAYSERİ) su kuşları üretme istasyonlarıdır. Bölgenin doğal ve tarihsel değerlerinin korunması amacıyla bazı ulusal parklar da kurulmuştur. Bunlar Yozgat Çamlığı Milli Parkı, Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı ve Göreme Tarihi Milli Parkı'dır. İç Anadolu Bölgesi'nde kaplıca turizmi açısından önem taşıyan birçok sıcak madensuyu kaynağı vardır. Bunların başlıcaları ise Haymana, Çardak, Ilgın ve Kozaklı kaplıcaları ile Balıklı Çermik'tir.

İÇECEK. Susuzluğu gidermek ve serinlemek için içilen alkolsüz içecekler son 200 yıl içinde büyük bir çeşitlilik göstermiştir. Orta Asya Türkleri'nde konuklara ya da yoldan gelenlere ayran, şerbet gibi serinletici içecekler sunmak en büyük ikramdı. O çağlarda "içit" denen bu tür içeceklere sonradan Arapça'nın etkisiyle "meşrubat" denmeye başlandı. Günümüzde "içki" dendiği zaman alkollü, "içecek" dendiği zaman ise başta su olmak üzere, genellikle bütün alkolsüz içecekler anlaşılır. (Alkollü içkiler üzerine bilgiyi ALKOL maddesinde bulabilirsiniz.)

Fabrikalarda üretilip şişelenerek alıcıya sunulan hazır içeceklerin günden güne çeşitlenmesine karşın, çay, kahve, kakao, adaçayı, ıhlamur, ayran ve limonata gibi o an içilmek üzere hazırlanan geleneksel içecekler önemini hiç yitirmemiştir. Bunların arasında hayvansal kökenli olan tek içecek yoğurttan hazırlanan ayrandır; öbürlerinin hepsi bitkilerin yaprak, tohum, çiçek ya da meyve gibi çeşitli bölümlerinden yapılır.

Şişelenmiş hazır içecekler ise üç grupta toplanabilir: Sade ya da meyve esanslı gazozlar, kola, tonik ve soda gibi köpüren ya da gazlı içecekler; meyve esansıyla kokulandırılmış köpürmeyen (gazsız) içecekler ve saf meyve suları.

Bugün dünya içecek sanayisinde çok önemli bir üretim payı olan köpüren içecekler, Fransız bilim adamı Gabriel Venel ile İngiliz kimyacı Joseph Priestley'in 18. yüzyıldaki buluşlarından doğmuştur. Bu araştırmacılar, suya basınçlı karbon dioksit gazı verdiklerinde, hafif yakıcı ve ekşimsi hoş bir asit tadı olan gazlı bir içecek elde ettiler. Bu içeceğin tadı, içinde sağlığa yararlı çeşitli erimiş mineraller bulunan doğal madensularının tadına benziyordu. Böylece 19. yüzyıl başlarında Avrupa'da ve ABD'de yapay madensuyu üretme ve şişeleme fabrikaları işletmeye açıldı. Doğal madensuları gibi mineral tuzlarıyla zenginleştirilen bu gazlı içecek daha çok "soda" adıyla tanınır. Türkiye'de önceleri yalnızca Kızılay doğal madensularını şişeleyerek dağıtıma sunardı. Sonradan yapay madensuyu ve soda üreten özel işletmeler kuruldu. Günümüzde en çok satılan gazlı içeceklerden biri olan Coca-Cola ilk olarak 1886'da, ABD'nin Georgia eyaletindeki Atlanta kentinde satışa çıkarıldı. Kolalı içeceklere özgü tat önceleri Afrika, Güney Amerika ve Asya'nın doğusundaki tropik bölgeler ile Batı Hint Adaları'nda yetişen kola ağacının tohumlarından elde ediliyordu. Sonraları ise meyankökünden elde edildi.

Gazsız meyveli içeceklerse saf meyve suyu, şurup ve bozulmayı önleyici kimyasal maddelerle yapılır. Bazen bunlara doğal ya da yapay tat ve koku vericiler de eklenir.

Saf meyve sularında herhangi bir katkı maddesi bulunmaz, ama şekerle tatlandırılmış meyve suları da vardır. Bazı meyve suları konsantre meyve suyundan yapılır. Bunun için ilk olarak meyve sıkılarak suyu çıkarılır. Daha sonra meyve suyu ısıtılır ve suyun bir bölümünün buharlaşarak uçması sağlanır. Böylece elde edilen koyulaşmış sıvının fabrikalara taşınması daha kolaydır. Bu konsantre meyve suyu fabrikalarda sulandırıldıktan sonra şişelere ya da özel kutulara doldurularak satışa sunulur.

Köpüren içeceklerin yapımında şeker ya da şurup, sitrik asit ve gerekli koruyucu kimyasal maddelerin yanı sıra, istenen koku ve tat vericiler büyük kaplarda karıştırılır; sonra, kaplara bağlı borular aracılığıyla, her şişeye belirli miktarda karışım dolduran dolum aygıtlarına gönderilir. Öte yanda, filtrelerden geçirilerek arıtılan suya karbon dioksit gazı katılır. Bu işlem sırasında sudaki havanın alınması gerekir. Çünkü içinde oksijen kalan

içeceklerde kötü bir koku olabilir. Karbon dioksitli su, doldurma aygıtlarıyla, içinde karışım olan şişelere doldurulduktan sonra hava almaması için şişelerin ağızları vidalı ya da sıkıştırmalı metal kapaklarla sıkıca kapatılır. Köpürmeyen içeceklerin yapım süreci de, içeceğe karbon dioksit verilmemesi ve daha az su katılması dışında aynıdır. Bozulmayı önlemek için bu içecekler çoğunlukla pastörize edilir.

İçecek üretiminde kullanılan makinelerin çoğu, asitlerin yol açtığı paslanmayı önlemek amacıyla camdan ya da paslanmaz çelikten yapılır.

Gazlı içeceklerin şişeleri karbon dioksitin oluşturduğu basınca dayanabilecek sağlamlıkta olmalıdır. Güneşin morötesi ışınlarının içeceğin rengini ve tadını bozmasını önlemek amacıyla bazı içecekler, örneğin sodalar kahverengi ya da yeşil şişelerde saklanır.

Türkiye'de gazlı içecekler ilk kez 1890 yıllarında satışa çıktı. Sodayla birlikte dışarıdan getirtilen bu içecekler, "gazlı" anlamındaki Fransızca *gazeuse* sözcüğünün okunuşundan gelen "gazoz" adıyla tanındı. Kısa süre sonra ilk yerli gazozlar da yapılmaya başlandı. Bu gazlı içecekler Cumhuriyet'in ilk yıllarına kadar hem şişelenmiş olarak, hem de arabalarda bardakla satılıyordu. 1960'larda başlayan yabancı patentli kolalı içeceklerin üretimi sonraki yıllarda hızla gelişti. Meyve suyu üretimi ise özellikle 1970'lerde büyük gelişme gösterdi.

İÇEL ili, Akdeniz Bölgesi'nin Adana bölümünde yer alır. Çukurova'dan Taşeli Yaylası'na kadar uzanan ve Akdeniz'e kıyısı olan il topraklarına kuzeydeki Toroslar'ın en yüksek kesimleri doğal sınır oluşturur. Toroslar'ın Akdeniz'e bakan güney yamaçlarında yer alan yaylalardaki yerleşim yerleri, yazın sıcaktan bunalan kıyı halkının serinlemek için çıktığı yazlıklardır. Yayla köylerinden bazılarının çevresi bağ ve bahçelerle kaplıdır.

İlkçağda Kilikya (Kilikia) adıyla anılan bölgenin batı kesiminde yer alan il toprakları oldukça eski bir yerleşme alanıdır. Burada kurulmuş olan kentlerin kalıntıları arasında eski uygarlıklardan kalma değerli buluntular ele geçirilmiştir. Zengin bir tarihsel geçmişi

İÇEL İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 15.853 km^2.
NÜFUS: 1.034.085 (1985).
İL TRAFİK NO: 33.
İLÇELER: Mersin (merkez), Anamur, Aydıncık, Bozyazı, Erdemli, Gülnar, Mut, Silifke, Tarsus.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Gümüşkum, Çamdüzü, Erdemli Çamlığı, Pullu, Karaekşi, Karabucak ve Bahçeyeri orman içi dinlenme yerleri; Cennet ve Cehennem obrukları; Narlıkuyu Mağarası; Eshab-ı Kehf Mağarası; Gözne, Fındıkpınarı, Namrun ve Sorgun yaylaları; Erdemli, Silifke ve Anamur'daki plajlar; Pompeiopolis, Tarsos, Neapolis, Korykos, Kilindria, Selevkeia ve Anemurion ilkçağ kent kalıntıları; Kleopatra Kapısı; Anamur, Meydancık, Kız, Mut, Silifke kaleleri; Alahan Manastırı; Haghia Thekla Bazilikası; Uzuncaburç; Akkale, Gözlükule yerleşmeleri; Tarsus Ulucamisi; Lal Ağa Camisi; Erdemli, Silifke, Tarsus ve Narlıkuyu Mozaik müzeleri.

olan İçel, günümüzde bölgenin ve ülkemizin gelişmiş illerindendir (*bak*. AKDENİZ BÖLGESİ).

Doğal Yapı

İçel ili topraklarını Orta ve Batı Toroslar engebelendirir. Orta Toroslar'a bağlı Bolkar Dağları kuzeydoğuda Niğde ve Konya illeriyle doğal sınır oluşturur. Bu dağların 3.524 metreye ulaşan Medetsiz Tepesi ilin en yüksek noktasıdır. Orta Toroslar'ın güneydoğu uzantısını oluşturan Akçalı Dağları ilin batı kesimine doğru sokulur. Akçalı Dağları'nın güney kesiminde yer alan ve hayvancılık açısından önem taşıyan yüksek düzlükler Taşeli Yaylası adıyla anılır. Toroslar'ın bu iki sırasını Göksu vadisi birbirinden ayırır.

İçel ilindeki ovaların başlıcaları Tarsus, Silifke ve Anamur ovalarıdır. Çukurova'nın batı kesiminde yer alan Tarsus Ovası verimli bir tarım alanıdır (*bak*. ÇUKUROVA). Silifke Ovası Göksu'nun, Anamur Ovası da Anamur Çayı ile küçük bazı akarsuların getirdiği alüvyonlarla oluşmuş önemli tarım alanlarıdır. İlin Akdeniz kıyısındaki öteki kesimlerinde bazı küçük ve dar kıyı ovaları vardır. İçel ili kıyılarının açığındaki en büyük ada İncekum Burnu'nun batısındaki Kargıncık (Dana) Adası'dır.

İlin başlıca akarsuları Göksu, Tarsus (Berdan) Çayı, Limonlu (Lamas) Çayı, Sorgun (Alata) Çayı ve Sipahili Deresi'dir. İl sınırları dışından kaynaklanan Hadım Göksuyu ile Ermenek Göksuyu kollarının Mut'un güney-



İçel ili Toroslar'ın güneyinde, Akdeniz Bölgesi'nde yer alır.

batısında birleşmesiyle oluşan Göksu, Silifke'nin güneydoğusunda Akdeniz'e dökülür. Kaynaklarını Bolkar Dağları'ndan alan Tarsus Çayı ise Tarsus kentinin güneyinde Akdeniz'e ulaşır. Deli Burun'da Akdeniz'e dökülen Seyhan Irmağı'nın aşağı çığırı Adana iliyle doğal sınır oluşturur. Suyu bol olan bu akarsuların üzerinde kurulan Silifke, Anamur, Zeyne, Bozyazı, Kadıncık I ve Kadıncık II hidroelektrik santrallarında elektrik enerjisi üretilir.

İlin Akdeniz kıyısındaki akarsu deltalarında lagün adı verilen ve denizden dar bir kıyı şeridi ya da kanalla ayrılmış bazı göller vardır. Bunların başlıcaları Dipsizgöl, Akgöl ve Paradeniz Gölü'dür. Bu kıyı gölleri balıkçılık açısından önem taşır.

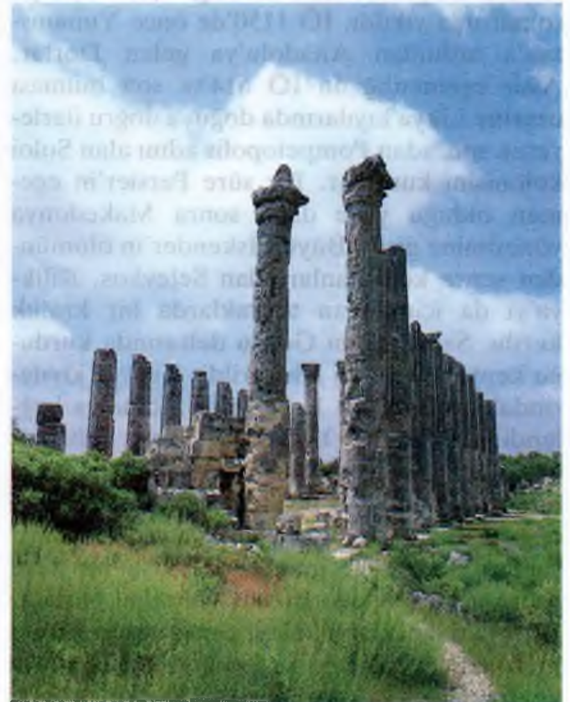
Akdeniz ikliminin etkisi altında olan İçel ilinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçer. İlin iç kesimlerindeki iklim koşulları kıyıdakine uymaz. Dağlık kesimlerde kışlar oldukça soğuk ve kar yağışlı geçer.

İçel ilinin özellikle dağlık kesimleri gür ormanlarla kaplıdır. Dağların Akdeniz'e bakan etekleri makilerle örtülüdür. Yükseklere çıkıldıkça meşe ve kızıl çamlar görülür. Daha yükseklerde ise kara çam, köknar, sedir ve ardıçlardan oluşan ormanlar vardır. Ormanların son bulduğu yüksek kesimlerde ise Alp tipi çayırlar yer alır. Bunlardan başka alçak kesimlerdeki bataklık alanların kurutulması amacıyla yoğun biçimde dikilmiş olan okaliptüsler de orman yayılışı gösterir.

Tarih

Yümüktepe ve Gözlükule'de yapılan kazılar, günümüzden 10 bin yıl önce başlayan Cilalı Taş Devri'nde bu yöreye yerleşildiğini gösterir. Yümüktepe'deki yerleşim yerinin ortaçağa kadar sürdüğünü ortaya koyan buluntular elde edilmiştir. Tunç Çağı'nın ortalarında Kizzuvatna Krallığı'nın sınırları içinde yer

Şemsi Güner



Silifke, Uzuncaburç'taki Zeus Tapınağı'nın kalıntıları.



Şemsi Güner



Nezih Başgelen

Mersin-Silifke Karayolu üstündeki Cehennem (solda) ve Cennet (üstte) obrukları milyonlarca yıl önce oluşmuş ilginç yeraltı mağaralarıdır.

alan yöre İÖ 1380'lerde Hitit İmparatorluğu' nun egemenliğine girdi. İÖ 1200'den sonra ise burada Geç Hitit Devletleri'nden Kue Krallığı kuruldu. Bir süre Asurlular'a bağlanan sonra da komşu krallıklarla bir konfederasyon oluşturan Kue Krallığı İÖ 7. yüzyıl sonlarında yıkıldı. İÖ 1150'de önce Yunanistan'a ardından Anadolu'ya gelen Dorlar, Asur egemenliğinin İÖ 614'te son bulması üzerine Likya kıyılarında doğuya doğru ilerleyerek sonradan Pompeiopolis adını alan Soloi kolonisini kurdular. Bir süre Persler'in egemen olduğu yöre daha sonra Makedonya yönetimine girdi. Büyük İskender'in ölümünden sonra komutanlarından Selevkos, Kilikya'yı da içine alan topraklarda bir krallık kurdu. Selevkos'un Göksu deltasında kurduğu kente Selevkeia adı verildi. Kilikya kıyılarındaki kentler İÖ 1. yüzyılda Roma'ya bağlandı. İS 395'te başlayan Bizans dönemi Kilikya'da karışıklıklar içinde geçti. Yöre birçok kez Araplar ile Bizanslılar arasında el değiştirdi. Selçuklular Kilikya'yı 11. yüzyıl sonlarında ele geçirdiyse de, kısa bir süre sonra gene bölgede Bizans yönetimi başladı. Kilikya'daki birçok kaleyi elinde tutan Ermeni yöneticiler Bizans'la birlikte Selçuklular'a ve Eyyubiler'e karşı savaştı. Silifke dışında Kilikya'daki tüm Ermeni kaleleri 13. yüzyıl başında Anadolu Selçukluları'nın eline geçti. Bu sırada yöreye gelen Türkmen aşiretleri Kilikya'da etkili oldu. Yörenin bir kesimi Karamanoğulları'nın, öteki kesimi de Ramazanoğulları'nın yönetimine girdi. Bir süre Memlûklar'a bağlanan yöre, Yavuz Sultan Selim döneminde Osmanlı egemenliğine girdi. Bu topraklar 1832'de Osmanlı Devleti'ne karşı başkaldıran Kavalalı Mehmed Ali Paşa' nın oğlu İbrahim Paşa tarafından kısa bir süre için ele geçirildi. Anadolu Selçukluları'nca "Toroslar'ın ardındaki iç ülke" diye tanımlandığından, yörenin batı kesiminin İçel olarak adlandırıldığı sanılmaktadır. İl toprakları Mondros Mütarekesi'nden sonra İngiliz ve Fransız orduları tarafından işgal edildi. İngilizler'in çekilmesinden sonra Kuva-yı Milliye örgütleriyle çatışan Fransız ordusunun işgali 1922'de sona erdi.

Ekonomi

Nüfusunun yarıdan çoğu il ve ilçe merkezlerinde yaşayan İçel'de halk geçimini tarım, ticaret ve sanayi etkinliklerinden sağlar. 1830'larda kısa süren İbrahim Paşa yönetimi sırasında sulama, tohum ve tarım teknikleri bakımından ilerleyen, tarıma dayalı bazı sanayi kuruluşlarına kavuşan yöre ekonomisi, daha 19. yüzyılın sonunda demiryolunun gel-

mesi ve Mersin limanının önem kazanmasıyla dışa açıldı.

İlde yetiştirilen başlıca tarla bitkileri buğday, pamuk, arpa, baklagiller, mısır, soyafasulyesi, patates ve yerfıstığıdır. Bağ ve bahçelerde ise en çok domates, limon, portakal, üzüm, çeşitli sebzeler, zeytin ve elma yetiştirilir; ilde seracılık da yaygındır. 1986'da Türkiye turunçgil üretiminin yaklaşık yüzde 40'ı, çilek üretiminin yüzde 38'i, muz üretiminin de yüzde 25'i İçel ilinde gerçekleştirildi.

Eskiden ilin dağlık ve eşik alanlarında yaşayan göçer aşiretlerinin büyük hayvan sürüleri vardı. Yörük aşiretler yüklerini taşımak için deve de beslerdi. Yörüklerden bir bölümünün göçerliği bırakarak yerleşik yaşama geçmesi sonucunda hayvancılık oldukça geriledi. Arıcılık da yapılan ilde önemli miktarda bal elde edilmektedir. Artan balıkçılık etkinlikleri sonucunda avlanan su ürünlerinden bir bölümü yurtdışına satılır. İlin doğal değerleri arasında yer alan ve soyu tükenmekte olan yabankeçileri, keklikler ve turaçlar için bazı koruma önlemleri alınmış, üretme istasyonları kurulmuştur.

Türkiye'nin en önemli limanlarından birinin bulunduğu Mersin, Beyrut limanının kullanılamaz duruma gelmesi üzerine Ortadoğu ülkelerine de hizmet veren işlek bir transit ticaret merkezine dönüştü. 1987'de Mersin limanı yakınında bir serbest bölge kuruldu.

İlde kurulan ilk sanayi kuruluşları tarıma dayalı çırçır, dokuma ve bitkisel yağ fabrikalarıydı. Türkiye'nin ilk hidroelektrik santralı 1902'de Tarsus'ta kuruldu. Günümüzde il sanayisinin başlıca kuruluşları un, yem, bitkisel yağ, soda, gübre, cam, plastik hammaddesi, boya, tarım ve inşaat makineleri, çırçır, iplik ve dokuma fabrikalarıdır. Türkiye'nin başlıca petrol arıtım tesislerinden biri olan ATAŞ Rafinerisi Mersin yakınlarındadır. İlde birçok hidroelektrik santral, ATAŞ Rafinerisi'nde de bir termoelektrik santral vardır.

Deniz, kara ve demiryolu ulaşım bağlantıları açısından olanakları bol olan İçel ili, hemen doğusunda yer alan Adana'daki havaalanından da yararlanarak havayoluyla ülkenin öteki merkezleriyle bağlantı kurar. Turizme açılmakta olan İçel kıyılarında bazı dinlence tesisleri vardır. Yeraltı kaynakları bakımından pek zengin olmayan il topraklarında demir, barit ve dolomit yatakları vardır.

Toplum ve Kültür

Değişik uygarlıkların yaşadığı Kilikya bölgesinde yer alan İçel'de kültürün biçimlenme-



Şemsi Güner

Mersin'deki Anamur Kalesi 3. yüzyılda Romalılar'ca yapılmıştır.

sinde Hitit, Asur, İran, Yunan, Roma, Bizans, Ermeni, Arap ve Türk kültürleri etkili olmuştur. Eskiçağda Kilikya adının verildiği bu topraklara dağlık ve aşılması güç doğal yapısından ötürü "Taşlık Kilikya" da denmekteydi. Bu bölgede kurulan Anemurion (Anamur), Selevkeia (Silifke), Tarsos (Tarsus), Neapolis, kalıntıları günümüze kalan ünlü tarihsel kentlerden birkaçıdır.

Helenistik Dönem'de önem kazanan Anemurium bir duvarla ikiye bölünmüştü. Yukarı kentte tiyatro, hamam, bazilika ve sütunlu cadde; aşağı kentteyse nekropol yer alıyordu. Kara yönü kulelerle güçlendirilmiş zikzak duvarlı Anamur Kalesi İS 3. yüzyılda Romalılar'ca yapılmış, 1230'da Karamanlılar'ca onarılmıştır.

Helenistik Dönem'de Selevkos tarafından kurulmuş olan Selevkeia kentinde kazı çalışmaları sürdürülmektedir. Stadyum, tiyatro, tapmak sağlam kalmış yapılardır. Eskiçağda ovalık Kilikya'nın merkezi olan Tarsus, İslam inancına göre Şit peygamber tarafından kurulmuştur. Gözlükule'de yapılan kazılarda Cilalı Taş Devri'nden İslam dönemine kadar uzanan tarih dilimine ilişkin buluntular elde edilmiştir.

19. yüzyılda Türkmenler, Ermeniler, Rumlar, Çerkezler, Levanten diye adlandırılan Avrupalılar, Müslüman ve Hıristiyan Araplar İçel'de yan yana yaşamaktaydı. Ermeniler Fransız işgalinden sonra buradan ayrıldı. Rumlar da Cumhuriyet'in ilanından sonra Yunanistan'a gitti; Girit'ten gelen Türkler ise onların yerine bu yöreye yerleştirildi. Çeşitli sanayilerin kurulduğu 1970'lerde özellikle Mersin'e, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'dan iş bulma umuduyla gelenler yerleşti.

Günümüzde İçel ilindeki başlıca eğitim ve kültür kurumları Çukurova Üniversitesi'ne bağlı Mersin Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Mersin Meslek Yüksekokulu ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ne bağlı İçel-Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü'dür.

İl Merkezi: Mersin

Eski Osmanlı kayıtlarında bir köy olarak geçen Mersin Toros Dağları'nın eteğinde, geniş bir koy kıyısına kurulmuş bir kenttir. Türkiye'nin 10. büyük kentidir. Kentin yerinde



Anadolu Yayıncılık Arşivi

İçel ilinin merkezi Mersin Türkiye'nin 10. büyük kentidir.

eskiden Zephyrion adlı bir ilkçağ yerleşim yeri olduğu bilinmektedir. Osmanlı döneminde yöreye yerleştirilen Türkmen topluluklarından biri olan Mersinoğlu aşiretinin bu eski yerleşim yeri yakınında bir kışlak kurduğu ve kentin adının da sonradan kıyıya inerek yerleşen bu aşiretten geldiği sanılmaktadır. Demiryoluna kavuştuktan sonra Mersinoğlu köyünün küçük iskelesi Adana'nın limanı durumuna geldi. 20. yüzyılın başlarında küçük bir yerleşim yeri olan Mersin, Cumhuriyet'in ilk yıllarında Adana ve Tarsus'un sayfiyesi niteliğindeydi. 1950'lerden sonra sanayi ve ticaret alanındaki yatırımlarla gelişen Mersin, günümüzde bölgenin ve ülkemizin önemli bir sanayi merkezi ve liman kentidir. Bu hızlı büyüme sonucunda eskiden turunçgil bahçeleriyle kaplı olan kentin çevresi gecekondular ve apartmanlarla doldu.

Kentin nüfusu 314.350'dir (1985).

İÇ MİMARLIK, ev, okul, hastane, konser salonu, cami, kilise gibi akla gelebilecek her türlü yapının içinin düzenlenmesidir. Tarih boyunca toplumsal, ekonomik, kültürel ve teknolojik gelişmeler insanları yeni yaşam biçimleri oluşturmaya, koşullara uygun yaşama ortamları yaratmaya yöneltmiştir. Mezopotamya, Mısır, Afrika ve Güney Amerika'da yapılan arkeolojik kazılar insanların barınmaya ve yaşamaya uygun bir ortam oluşturma çabaları konusunda önemli bilgiler sağlamıştır (*bak.* ARKEOLOJİ).

İç mimarlığın bilinçli bir etkinlik ve ayrı bir uzmanlık alanı olarak ortaya çıkması ve gelişmesi 20. yüzyıl ortalarına rastlar. İç mimarlıkta amaç, yapının teknik özellikleri elverdiği ölçüde, kullanım amacına uygun ve hoş bir ortam yaratmaktır. Tavanın, duvarların, döşemenin niteliği, pencere ve kapıların biçimi, boyutları, aydınlatma, dekorasyon ve renk seçimi gibi konuların tümü iç mimarlığın kapsamına girer. Bu bakımdan iç mimarlık dekorasyon ve mimarlık dallarıyla sıkı bir ilişki içindedir (*bak.* MİMARLIK; MOBİLYA). Sözgelimi, okullar çocukların ve gençlerin öğrenmek için günün belirli bir bölümünde içinde bulunmak zorunda oldukları yapılardır. Bu nedenle sınıfların, toplantı salonlarının, oyun ve beden eğitimi alanlarının geniş, havadar, aydınlık ve sağlık koşullarına uygun biçimde düzenlenmesi gerekir. Pencerelerin biçimi, büyüklüğü, kullanılan gereçlerin amaca ve sağlığa uygunluğu, mobilya ve renk seçimleri, salon, kantin ve yemekhanelerin düzenlenme biçimi, çocuklar ve gençler üzerinde yaratacağı etki açısından son derece önemlidir. İç mimarlıkta güzellik ve işlevsellik birbirini tamamlayan iki ana öğedir. Örneğin, bir konser salonu ne kadar güzel bir biçimde tasarlanmış olursa olsun, akustiği iyi değilse, yani ses dalgalarının yayılmasını ve yankılanmasını sağlayan mimari yapı elverişsizse, asıl işlevini yerine getiremiyor demektir.

Bugünkü modern yapılar son derece karmaşık teknolojilerin ve yöntemlerin ürünüdür. Bir mimarın tek başına yapıların her yönüyle ilgilenmesi ve çözüm getirmesi olanaksızdır. Bu bakımdan iç mimarlık kaçınılmaz bir biçimde mimarlıkla bağlantılı ama aynı zamanda ayrı bir uzmanlık dalı olarak ortaya çıkmıştır.

İlkçağ

Yaşamaya elverişli, korunaklı ve kalıcı bir iç düzen yaratma çabası tarihte ilk kez tarımsal yerleşik düzene geçişle birlikte başladı. Yerleşik düzene geçmeden önceki göçebelik döneminde insanlar çadırlarda yaşarlardı. Çadırlarını kilim, halı, hasır ve örtü gibi toplanıp taşınması kolay eşyalarla döşerlerdi.

Arkeolojik kazılardan anlaşıldığına göre Eski Mısır'da evler kerpiçten ya da pişmiş tuğladan yapılırdı. Masa, koltuk, yatak gibi bugün bildiğimiz türden eşyalar olmadığından, bez ya da hayvan derileriyle kaplı, çeşitli boyutlarda pişmiş topraktan yapılmış tabla ve setlerden yararlanılırdı. Evlerin tabanı da topraktı. Sandalye, masa türünden taşınabilir mobilya yapımına İÖ 2000-1600 yıllarında başlandı. Ne var ki, o dönemde mobilya ya da vazo, çanak çömlek türünden süs eşyaları ancak varlıklı kimselerin evlerinde ve saraylarda bulunurdu. Firavunların saraylarında duvarlar ve taban nilüfer, papatya, çeşitli kuş ve hayvan desenleri ya da parlak sarı, gri, beyaz, siyah ve kırmızı renklere boyanmış ahşap panolarla süslenirdi (*bak.* ESKİ MISIR).

Mezopotamya'da Sümer, Asur ve Babil uygarlıkları döneminde evler kerpiçten yapılırdı. Evlerin orta bölümünde bir büyük oda ve onu çevreleyen, üstü kapalı ya da açık bırakılmış odalar bulunurdu. Palmiye ağacından yapılan kapı çerçeveleri, kötü ruhları kovacağı inancıyla, kırmızıya boyanırdı. Varlıklı kimselerin evlerinde ve saraylarda tunç ve fildişinden yapılma süs eşyaları vardı (*bak.* BABİL VE ASUR UYGARLIKLARI).

Med ve Pers uygarlıkları döneminde saraylarda duvarlar sırlı ve mineli çinilerle, tavan canlı renklerle resimlenerek süslenirdi (*bak.* MEDLER VE PERSLER). Eski Yunan ve Girit Adası'nda gelişen Minos uygarlığı döneminde süsleme sanatı doruğuna ulaşmıştı. Girit Adası'ndaki Knossos Sarayı'nda yapılan kazılarda, o çağda insanların nasıl yaşadıklarını açıklayıcı kalıntılar bulundu. Saray duvarları çeşitli insan ve hayvan figürlerinden oluşan fresklerle, günlük yaşamı, av ve spor sahnelerini betimleyen kabartmalarla bezenirdi. İç bölümlerin süslenmesinde, doğayı canlandıran çeşitli kuş ve çiçek desenleri kullanılır, tabanda siyah beyaz ya da renkli mozaiklerden yapılma desenler yer alırdı (*bak.* FRESK).

O dönemde kullanılan mermer, pişmiş toprak, gümüş ve fildişinden yapılmış sandalye, koltuk, divan, sandık, çekmece gibi eşyaların bir bölümü günümüze kadar ulaşabilmiştir. Zarif sütunlar, tanrı, yarı tanrı ve mitolojik kahramanların mermerden oyulmuş heykelleri saray ve tapınaklarda en çok kullanılan süs öğeleriydi (*bak.* ESKİ YUNAN; HEYKEL).

Romalılar ise mimarlık, dekorasyon ve



Metropolitan Museum of Art, New York, Rogers Fund 1903



Museo del Prado, Madrid

Üstte: Pompei yakınlarındaki bir villadan alınan, İS 1. yüzyıldan kalma freskli oda bugün New York Metropolitan Sanat Müzesi'nde sergilenmektedir. **Sağda:** Robert Campin'in 1438'de yaptığı *St. Barbara* tablosunda Gotik tarzı süslemeli mobilyalarıyla bir Flaman evinin odası görülüyor. **Altta:** Fontainebleau Sarayı'nın I. François Galerisi 16. yüzyıl Rönesans sanatının tipik bir örneğidir.

Giraudon/Art Resource



mobilya yapımında Yunanlılar'ı taklit etmekle yetindiler. Sütunlar, duvar panoları, freskler ve mozaiklerle donatılmış evlerini ve saraylarını, görkemli ve lüks bir yaşam sürdüklerini gösteren geniş divanlar, renkli ipek yastıklar, Mısır'dan ve Çin'den gelme altın, gümüş, ipek işli halılar, gümüş, altın, tunç ve fildişinden yapılma heykelcikler ve vazolarla süslerlerdi. Fresklerde ve çanak çömlekte en çok göze çarpan desenler defne ve zeytin dalları, asma yaprağı, üzüm salkımı motifleri, kartal, aslan, koç ve efsanelerde adı geçen hayvan figürleriydi. Doğu ülkelerinden getirilen değişik renk ve nitelikteki mermerler önemli bir yapı gereciydi. Romalılar cam işçiliğinde ileri bir düzeye ulaşmış olmakla birlikte, o dönemde cam pahalı bir gereç olduğundan yalnızca varlıklı kimselerin evlerindeki pencerelerde kullanılırdı. Bu evlerin bazılarında resim galerileri bulunurdu.

Ortaçağ

Ortaçağın başlarında yapılara egemen olan *Romanesk* üslup 12. ve 13. yüzyıllarda yerini *Gotik* üsluba bıraktı. Gotik üslubun en belirgin özelliği göğe doğru yükselen sivri kuleler, kubbeler, kemerler ve renkli camlarla bezenmiş pencerelerdi. O dönemde Avrupa'da aralıksız süren savaşlar olduğu için soylular hendeklerle çevrili, kale benzeri büyük şatolarda otururdu. Doğu ülkelerinden getirtilen ipek örtüler, duvar halıları, altın ve gümüş gibi değerli madenlerden yapılmış eşyalar şatoları süslerlerdi (*bak.* DUVAR HALISI; GÜMÜŞ İŞÇİLİĞİ). Taban ve tavandaki canlı renklerle bezeli ahşap panolar resimlerle kaplı olurdu. Bazı malikânelerde duvarlar o dönemde çok ender bulunan ve pahalı bir gereç olan duvar kâğıtlarıyla kaplanırdı (*bak.* DUVAR KÂĞIDI).

Toprağı işleyen serfler ve öteki halk kesimleri ise kerpiçten yapılmış, son derece sade ve kaba görünüşlü evlerde yaşıyordu. Bu evler genellikle tek odalı olurdu. Duvarlar taş ya da ağır ve kalın ahşap kirişlerden yapılırdı. Pencereler camsız, küçük ve dardı. Soğuğa karşı korunmak için cam yerine ahşap kepenkler kullanıldığı için odalar yeterince ışık alamaz, insanlar gündüzleri de mum ya da kandil yakmak zorunda kalırlardı. Odanın ortasında bir ateş yanar, duman tavanın ortasındaki



ABC Ajansı

Fransa'da bir şatonun içi.

delikten dışarı çıkardı. Eşyalar kaba ağaç kütüklerinden yapılmış masa, sedir, tabure ve sandalyelerden oluşurdu. Taban ise taş ya da topraktı.

Çok odalı ya da bölmeli konut biçimine 12. yüzyılda geçildi. Evlere mutfak, oturma odası ve yatak odası gibi ayrı bölümler eklendi. Mutfaklarda büyük bir ocak, duvarlarda kap kacak asmak için iri çengeller, ortada genellikle büyük bir ahşap masa olurdu.

Avrupa'da iç mimarlığın gelişiminde 7. ve 8. yüzyıllarda İspanya'yı istila eden Araplar'ın ve Haçlı Seferleri sırasında Avrupalılar'ın tanıştığı doğu süsleme sanatlarının da etkisi olmuştur. Mozaik, taş ve çini işçiliği, çiçek motifleri ve geometrik desenlerden oluşan yüzey bezemeleri ağırlık kazanmıştır. İspanya'nın Granada kentindeki Elhamra Sarayı (*bak.* ELHAMRA SARAYI), İran'da Isfahan, Meşhed ve Tebriz kentlerindeki camiler; Anadolu'da Ankara, Afyonkarahisar, Konya, Niğde, Kayseri, Erzurum ve Sivas'ta Anadolu Selçuklu Devleti'nden kalma cami, medrese, han ve kervansaraylar İslam sanatının iç mimarlık bakımından en yetkin örnekleridir (*bak.* İSLAM SANATI).

Rönesans

Sanat tarihinin en önemli olaylarından biri olan Rönesans sanatı, 15. yüzyılın başında İtalya'nın Floransa kentinden Avrupa'nın öteki ülkelerine yayılarak 16. ve 17. yüzyıllarda doruğuna ulaştı (*bak.* RÖNESANS). Düşünce ve sanat alanındaki yenilik ve gelişmelerin yanı sıra değişen toplum düzeni ve zenginleş-



Scala/Art Resource



Metropolitan Museum of Art, New York

Solda: Roma'daki Sistina Şapeli'nde ayin salonunun tavan süslemelerini ve duvar fresklerini Michelangelo yapmıştır. **Üstte**: 18. yüzyılda Paris'teki Varengeville Oteli'nin XV. Louis stili mobilyaları ve Rokoko üslubu panoları New York Metropolitan Sanat Müzesi'nde sergilenmektedir.

me süreci, insanların yaşam biçimini önemli ölçüde etkiledi. Saraylar, şatolar ve kiliseler büyük bir özenle yalın ama görkemli bir biçimde süslendi. Bu yapıların içleri geniş, yüksek tavanlı ve aydınlıktı.

Yapıların içinde ve dışında resimler, heykeller, sütunlar ve alçı kabartmalar yer alırken, ahşap ve fildişi oymacılığı, altın ve gümüş işçiliği de gelişti. Fresklerde, tavan ve duvar panolarında en çok göze çarpan desenler tarihsel olayları betimleyen görüntüler, çiçek, meyve, hayvan ve melek motifleriydi. Tavanlar yaldız ve altın kaplama, taban mermer ya da ahşaptandı. Merdivenler, kapılar, pencereler, şömineler dantel gibi oymalarla ve kabartmalarla bezendi. Duvarlar bazen işlemeli ipek ve kadife örtülerle ya da son derece değerli halılarla kaplandı.

Fildişi ve sedef kakmalı mobilyalar, cam, kristal ve seramik eşyalar, vazolar, aynalar yapıların iç dekorasyonunda yaygın bir biçimde kullanıldı.

17. ve 18. Yüzyıllar

17. yüzyılda, Eski Yunan ve Roma sanatını yani klasik sanatı temel alan Rönesans üslubu yerini *Barok* üsluba bıraktı. Barok mimarinin en belirgin özelliği yapıların ve iç dekorasyonun son derece gösterişli ve görkemli olmasıydı. Bu üslubun yaratıcısı İtalyan sanatçı Gian Lorenzo Bernini resim, heykel ve mimarlık alanında verdiği yapıtlarla ün kazandı (*bak.* BERNINI, GIAN LORENZO). Mermer, ahşap, altın ve yaldız kaplamalar, kristal aynalar, alçı kabartmalar ve resimli panolar yapıların iç süslemesinde yoğun bir biçimde kullanıl-

dı. Kral XIV. Louis'nin yaptırdığı Versailles Sarayı bu üslubun en güzel örneklerinden biridir.

18. yüzyılın başlarında Barok sanatın yerini *Rokoko* aldı. Bu yeni üslupta simetrik olmayan desenlere yer veriliyordu. Tavan, duvar süslemeleri ve mobilya yapımında en çok çiçek motifleri kullanıldı. Süslü ve gösterişli duvar panolarında kır ve köy yaşamını betimleyen resimler ağırlık kazandı. O dönemde kullanılan başlıca dekorasyon öğeleri tunç, altın, gümüş, porselen biblolar, vazolar, yemek takımları, çiçek motifleriyle çerçevelenmiş büyük boyutlu aynalar, oymalı, altın ve yaldız kaplama mobilyalardı. Tavan ve duvar bezemelerinde başta mavi ve beyaz olmak üzere çoğunlukla pastel renkler kullanıldı.

Rokoko'nun ardından 1750'lerde Fransa'da yeni bir akım ortaya çıktı. XVI. Louis üslubu olarak da bilinen *Yeniklasikçilik*'in (Neoklasik) gelişmesinde, İS 79'da Vezüv Yanardağı'nın püskürttüğü lavlar altında kalan Pompei ve Herculaneum kentlerinin yeniden ortaya çıkarılmasının büyük payı vardı (*bak.* POMPEİ). Barok ve Rokoko'dan sonra yeni bir arayış içine giren mimarlar ve sanatçılar Eski Yunan ve Roma mimarisine yeniden ilgi duymaya başladılar. Kazılar sonucu ortaya çıkarılan heykel ve fresklerin etkisiyle sanat yapıtlarında simetri, düz ve yalın çizgiler, yuvarlak ve oval biçimler yeniden gündeme geldi.


DİATEK
Bazı evler değerli eşyalarıyla bir müze görünümündedir.


A. F. Kersting
Robert Adam'ın 1768'de Yeniklasikçi üslupta tasarladığı, İngiltere'nin Devon kentinde bir evin yemek odası.

Yeniklasikçi üslup mimarlık, iç mimarlık ve dekorasyon alanlarında da etkili oldu. Tavan, döşeme ve duvarlar oval, yuvarlak ya da kare biçiminde resimli panolarla ve alçı kabartmalarla bezendi. Barok ve Rokoko dönemlerinde yapıların içini daha geniş ve aydınlık göstermek için duvarlara asılan büyük aynalar artık kullanılmıyordu. Pencereler daha büyük, odalar daha aydınlık ve ferahtı. Şömineler daha küçük ve sadeydi. Odalar çiçek ve palmiye motifli duvar kâğıtları, mermer sütunlar, tunç heykelcikler, saten ya da kadife perdeler, büyük avizeler ve şamdanlarla süslendi.

19. Yüzyıl

19. yüzyıl ortalarında Avrupa'da sanayileşmenin yaygınlaşması yaşam biçimlerini de etkiledi. Mobilya, duvar kâğıdı ve hah gibi birçok ev eşyasının makinelerle, düşük maliyetle üretilmesi bunların daha geniş bir alıcı çevresine ulaşmasını sağladı. Eşyalar ucuza alına-

bildiği için, evler doldurulmuş hayvandan vantilatöre, resimden cam eşyaya kadar birçok süs ya da kullanım eşyasıyla tıka basa dolmaya başladı.

19. yüzyılda iç dekorasyonda değişik akımlar ve yönelimler baş gösterdi. Bazı insanlar Gotik üslubu taklit ederken, bazıları da Uzakdoğu'nun sade ve rahatlatıcı üslubundan esinlenerek Japon üslubunu benimsedi. Gene bazıları evlerinin her odasını ayrı bir biçimde döşemeye başladı.

İngiltere'de evlerin ucuz ve niteliksiz fabrikasyon eşyalarla dolmasına karşı çıkan bazı sanatçılar, tasarımcı William Morris'in önderliğinde Güzel Sanatlar ve El Sanatları Hareketi'ni başlattılar. Fabrika ürünlerinin özgünlükten yoksun, çirkin ve değersiz olduğunu söyleyen William Morris bir grup arkadaşıyla birlikte mobilya, duvar kâğıdı ve benzeri eşyaları yaparak en iyi desen ve biçimlerin el emeğiyle elde edilenler olduğunu kanıtlamaya çalıştı. Morris, yapıtları ve ileri sürdüğü düşüncelerle kendinden sonraki birçok sanatçıyı da etkiledi. Onun düşüncelerini benimseyen ABD'li mimar Frank Lloyd Wright'dır (*bak.* WRIGHT, FRANK LLOYD).

1890'larda evlerin niteliksiz ve zevksiz bir sürü gereksiz eşya ile doldurulmasına karşı çıkan bir başka akım da, Belçikalı mimar ve tasarımcı Henry van de Velde, Victor Horta, Avusturyalı mimar Otto Wagner ve Joseph Olbrich'le İskoçyalı mimar Charles Rennie Mackintosh öncülüğünde başlatılan Yeni Sanat Akımı'ydı (*Art Nouveau*) (*bak.* GRAFİK SANATLAR). Bu üslubun mimarlık, dekorasyon ve iç mimarlığa yansıyan en belirgin özelliği demir, cam, seramik, tuğla gibi birbirinden değişik gereçlerin serbestçe bir araya getirilmesidir. Bu uygulamada sütun, direk, kiriş gibi yapısal öğeler yumuşatılarak hareketli bir görünüm içinde bir çiçek sapma ya da bir asma dalına dönüştü.

20. Yüzyıl

1918'de Almanya'nın Dessau kentinde mimar ve tasarımcı Walter Gropius *Bauhaus* (Yapı Evi) adlı bir mimarlık ve tasarım okulu kurdu. Bir sanat ve kültür merkezi durumuna gelen bu okul mimarlıkta ve dekoratif sanatlarda süslemecilik yerine işlevselliği savunan bir akımın doğmasına yol açtı. 20. yüzyıl sanayi tasarımcılığının (*bak.* SANAYİ TASARIMI) temelini oluşturan Bauhaus Akımı'nın uzantısı olarak 1920'lerde Fransa'da *Art Deco* akımı gelişti. Çok büyük ve abartılı bir biçimde süslenmiş yüzeyler yerine, her köşenin kullanılabil-



ZEFA

1980'lerde yapılan bir Alman evi. Evin içinin olabildiğince ışık almasına dikkat edilmiş; az mobilyayla döşenmiş; duvarlar ve mobilya için beyaz renk seçilmiştir.



Russ Kinne/Photo Researchers

Connecticut, New Canaan'da Philip Johnson'un 1949'da tasarladığı Cam Ev'in iç mimarlığında doğayla uyuma özen gösterilmiştir.

diği, insanların sıcak ve hoş bir atmosfer içinde rahatça yaşayabilecekleri bir ortam yaratma düşüncesi ağırlık kazandı. Duvar kâğıtları, mobilyalar ve halılarda sarı, turuncu ve siyah renkler egemen oldu. 1950'lerde İskandinav ülkelerinde üretilen mobilyalar yaygınlaştı. 1960'larda parlak renkleri ve çarpıcı desenleriyle göze çarpan Pop Sanat Akımı; 1970'lerde de çizgi ve desenleri makinelerle gerçekleştirilen High Tech (ileri teknoloji) Akımı ortaya çıktı.

İç mimarlık tasarımlarında ve dekoratif sanatlarda 20. yüzyıldaki en belirgin özellik, biçimlerin daha yalın, soyut ve işlevsel bir niteliğe dönüşmüş olmasıdır.

Türkiye'de İç Mimarlık ve Dekorasyon

Türkler Anadolu'ya gelip yerleşmeden önce Orta Asya'da göçebe olarak yaşar, hayvan derisinden yapılmış *ev, iv, oyak, gerge, çerge* ya da *çetir* adını verdikleri çadırlarda otururlardı. Çadırın ortasında "ateş yeri" ya da "korluk" denilen ocak bulunurdu. Çadır girişinin tam karşısında, sandıkları, hurçları, keçe ve halıdan yapılmış heybeleri içine alan, "tör" denilen yer vardı. Sağ tarafta değerli araç ve gerecin, giysilerin asıldığı demir bir kazık bulunurdu.

Türkler İslam dinini benimsedikten sonra Anadolu'ya geldiler ve yerleştiler. Ne var ki, ilk yerleşme dönemindeki evler ahşap ve kerpiç gibi dayanıksız gereçlerden yapıldığı için günümüze kadar ulaşamadı. Bugün ayakta kalan eski evlerin çoğu 18. yüzyılın ikinci yarısından ve 19. yüzyıldan kalmadır.

Hızlı yapılaşma ve sanayileşme sürecine karşın ayakta kalabilmiş ya da korunabilmiş bölgelerden olan Safranbolu'da, Anadolu evlerinin içini tanıtıcı örnekler vardır. Taş, ahşap ya da kerpiçten yapılan bu evlerin çoğu ortalama 80 yıllık, içlerinden birkaç tanesi ise 150-200 yıllıktır.

Eski Türk evlerinde dekorasyon göçebelik dönemindeki çadırlarda olduğu gibi son derece yalındı. Tavan ve döşeme ahşap kaplamaydı. Odaya sıcak ve rahat bir hava vermek amacıyla tabana keçe, hasır, kilim ya da halı serilirdi. Bu düzenleme Türkler'in yere bağdaş kurarak ya da bir ayaklarını altlarına alarak oturma alışkanlıklarından ve yerde namaz kılmalarından kaynaklanıyordu. Tavan çoğunlukla oymalı olur ve geometrik desenlerle bezenirdi.

Pencere ve kapılar küçük, panjurlu ve kafesliydi. Pencere ve kapı yükseklikleri başta olmak üzere tüm birimler insan boyutunu aşmayacak biçimde düzenlenmişti. Görece yüksekte yer alan tepe pencereleri alt pencerelere göre daha süslü ve özenli olur, bazıları renkli camlarla bezenirdi. Dekorasyonu oluşturan temel öğeler, odayı çevreleyen sedir ve divanların yanı sıra, çok sayıda yastıktı. Duvarlar boydan boya dolaplarla ve oymalı ahşap raflarla kaplıydı. Dolaplar açık ve kapalı kullanma alanları olarak işlev görürdü. İçine konan eşyanın türüne göre yüklük, çubukluk, kavukluk, testilik, peşkirlik, lambalık, feslik gibi adlar verilirdi. Sonradan yalnızca süs öğesi olarak kullanılan bu dolaplar son derece yalın, gösterişten uzak bir sadelikteydi.

Anadolu Selçuklu Devleti ve Osmanlı İmparatorluğu dönemindeki evlerde ve saraylarda aynı yalınlık sürdürüldü. İç mimarlık ve dekorasyonun en belirgin özelliği yüzey bezemeleriydi. Osmanlı İmparatorluğu döneminde kentlerdeki evler büyük ve gösterişliydi. Saraylar, yalılar, kasırlar ve büyük köşklerin odaları geniş ve yüksek tavanlıydı. Dekorasyonun en çok göze çarpan birimleri ahşap oymalı, sedef kakmalı sehpalar, mangallar, ipek halılar, örtüler ve yastıklardı. Kapladık-



Eski Türk evlerinde sedir önemli bir iç mimarlık öğesiydi.

DİATEK

ları alanın büyük olmasına karşın saraylar batıdakilerden farklıydı. Anıtsal, geniş ve yüksek görünümleri, görkemli, büyük salonları yoktu. O dönemde dünyanın en büyük imparatorluklarından biri olan Osmanlı İmparatorluğu'nun saraylarını beklentilerine uygun bulmayan Avrupalı gezginler düş kırıklığına uğramışlardı. Sözgelimi, içinde 15. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar her üslupta mimari yapıtı barındıran Topkapı Sarayı gösterişten uzak, ayrıntı ve süsleme inceliklerinin egemen olduğu bir yapıdır (*bak.* TOPKAPI SARAYI).

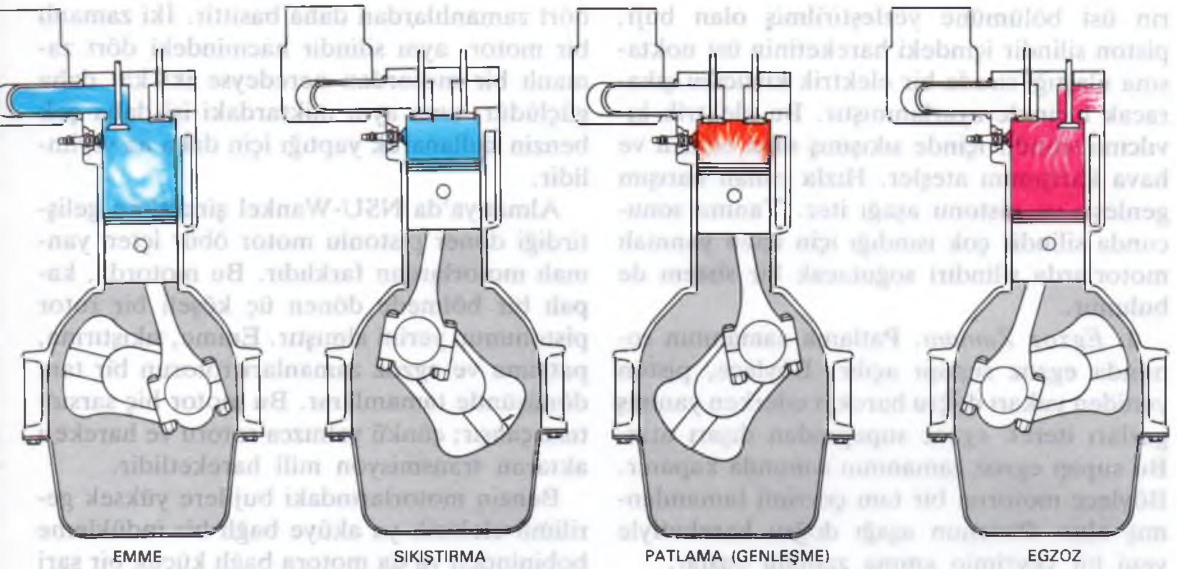
Topkapı Sarayı'nda bahçe ve avlular ön planda tutulmuş, mimariyi bütünleyen öğeler olarak kullanılmıştı. Sarayın içinde bulunan, 16. yüzyıldan kalma III. Murad Köşkü'ndeki büyük oda pembe ve mavi renklerin egemen olduğu rahat ve aydınlık bir biçimde düzenlenmiştir. Şöminesi olağanüstü güzellikteki çini desenleriyle kaplıdır.

17. ve 18. yüzyıllarda batı kültürünün etkisiyle iç dekorasyonda Avrupa'da moda olan renkler kullanılmaya başlandı. Kasırların kepenkleri yeşil, merdiven tırabzanları leylâk rengindeydi. Oval kubbeli tavanlar ve sütunlar Barok ve Rokoko üslupların etkisini yansıtıyordu. Aynı dönemde duvarlardaki çini ve nakış bezemelerin yerini alçı ya da mermer yüzeyler üzerine uygulanan çiçekli, yemişli motiflerden ve manzara resimlerinden oluşan ahşap panolar aldı.

20. yüzyıldaki toplumsal ve ekonomik değişimler hızlı yapılaşma ya da "betonlaşma" sürecini başlattı. Günümüzde Anadolu'nun bazı köy ve kasabaları dışındaki yerlerde ve büyük kentlerde Türk evinin geleneksel iç mimarlık ve dekorasyon özelliklerine rastlamak güçtür.

İÇTEN YANMALI MOTOR. Yakıtın ayrı bir kazanda yakıldığı buhar makinesinden farklı olarak, içten yanmalı motorda yakıt motorun içinde, hareketin oluştuğu bölümde yanar. İçten yanmalı motorların başlıca üç türü vardır. Birincisi, otomobillerde, motosikletlerde ve bazı küçük uçaklarda kullanılan benzin motorlarıdır. İkincisi, genellikle ağır iş makineleri, gemiler, lokomotifler, otobüsler ve ağır kamyonlarda kullanılan, ama benzinden daha ucuz olan mazotla çalıştığı için son zamanlarda otomobiller ve küçük kamyonlarda da gittikçe daha çok kullanılmaya başlayan dizel motorlarıdır (*bak.* DİZEL MOTORU). Üçüncü tür ise, çoğunlukla jet uçaklarında kullanılan gaz türbinleri ya da türbojetlerdir. Bütün bu içten yanmalı motorlarda, yakılan yakıt havayı ısıtır ve ısınan hava genleşerek bir itme kuvveti doğurur (*bak.* ISI). Genleşen havanın itme gücü ya bir silindir içindeki pistonu hareket ettirir ya da bir türbini, rüzgârın yel değirmenini döndürdüğü gibi döndürür.

İçten yanmalı ilk motorlarda yakıt olarak



Dört zamanlı bir motor çevrimi. Emme zamanında, emme supapı açıkken piston aşağı iner. Her iki supapın da kapalı olduğu sıkıştırma zamanında piston yukarı çıkar. Piston yukardayken yakıt-hava karışımı ateşlenir ve her iki supapın kapalı olduğu patlama (genleşme) zamanında piston yeniden aşağı itilir. Egzoz zamanında yukarı doğru çıkan piston yanmış gazları açık olan egzoz supapından dışarı atar.

kömürden elde edilen havagazı kullanılırdı. Bu tür bir motoru ilk kez 1860'ta Fransız Étienne Lenoir yaptı. Onu izleyen Alman Nikolaus Otto ve Eugen Langen 1867-84 arasında 50 bin "sessiz" gaz motoru yapıp sattılar. Başka bir Alman, Gottlieb Daimler sıvı yakıtla çalışan yüksek devirli ilk motoru yaptı ve bunu 1885'te bir bisiklete, 1886'da da bir otomobile taktı. Rudolf Diesel adlı başka bir Alman 1894'te ilk dizel motorunu yaptı. 20. yüzyılın başlarında pek çok mucit gaz türbinleri yaptı, ama bunlar ancak II. Dünya Savaşı (1939-45) sırasında kullanılmaya başladı.

Benzin Motorları

Otomobillerde ve bazı uçaklarda kullanılan benzin motorlarının dört ya da daha çok sayıda silindiri vardır. Bütün silindirlerin pistonları tek bir krank milini döndürecek biçimde düzenlenmiştir. Pedal çeviren bir bisikletçinin dizleri gibi aşağı yukarı hareket eden pistonların krank miliyle bağlantıları, gene bisiklet pedallarında olduğu gibi birbirini destekleyecek biçimde düzenlenmiştir. Motorun çalışmasını açıklayabilmek için bir silindirin çalışmasını incelemek yeterlidir. Pistonun krank miliyle bağlantısı çizimde açık olarak görülmektedir. Silindire hava giriş çıkışını denetleyen iki çelik supap da çizimde, silindirin üst bölümünde, çiviye benzer kesitleriyle gösterilmiştir. Bu yaylı supapların gerektiği anda çalışması krank miline bağlı bir düzenekle sağlanır. Pistonun silindir içinde bir uçtan ötekine gidişine "zaman" adı verilir. Dört zamanlı motorda silindirin bir uçtan ötekine dört kez gidişi motorun bir çevrimini oluşturur. Böyle bir motorda yalnızca bir "zaman"da iş yapılır. Dört zamanlı bir motorda her "zaman"da neler olduğunu sırasıyla görelim:

1. *Emme Zamanı*. Piston aşağı doğru hareket ederken emme supapı açılarak silindire hava emilir. Hava silindire gelmeden önce, karbüratörden ya da yakıt püskürtme aygıtından geçer ve burada ince bir benzin serpintisi havayla karışır (*bak*. KARBÜRATÖR). Böylece silindire emilen hava gerçekte hava ve yakıt karışımıdır. Piston silindirin dibine ulaştığı zaman emme supapı kapanır ve silindire dolmuş olan karışım içerde hapsolur.

2. *Sıkıştırma Zamanı*. Piston yukarı doğru hareket ederek silindirin tepesine geri döner. Bu sırada supaplar kapalı olduğu için silindirdeki karışım sıkışır.

3. *Patlama* ya da *Genleşme Zamanı*. Silindi-

rin üst bölümüne yerleştirilmiş olan buji, piston silindir içindeki hareketinin üst noktasına ulaştığı sırada bir elektrik kıvılcımı çıkaracak biçimde ayarlanmıştır. Bu elektrik kıvılcımı silindir içinde sıkışmış olan benzin ve hava karışımını ateşler. Hızla yanan karışım genleşir ve pistonu aşağı iter. Yanma sonucunda silindir çok ısındığı için içten yanmalı motorlarda silindiri soğutacak bir sistem de bulunur.

4. *Egzoz Zamanı*. Patlama zamanının sonunda egzoz supapı açılır. Böylece, piston yeniden yukarı doğru hareket ederken yanmış gazları iterek egzoz supapından dışarı atar. Bu supap egzoz zamanının sonunda kapanır. Böylece motorun bir tam çevrimi tamamlanmış olur. Pistonun aşağı doğru hareketiyle yeni bir çevrimin emme zamanı başlar.

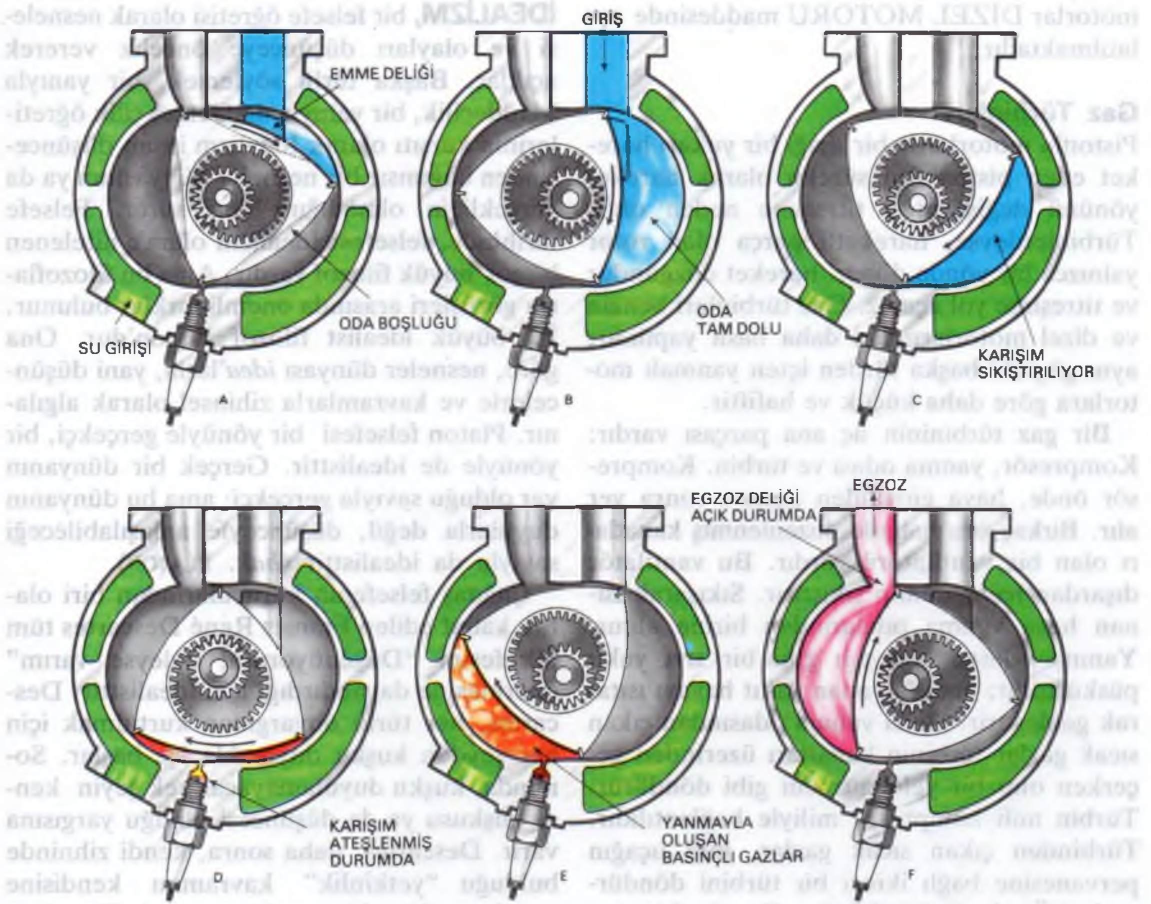
Özellikle hafif motosikletlerde kullanılan bazı küçük benzin motorları "iki zamanlı"dır. İki zamandan yalnızca birinde iş yapılan iki zamanlı motorda emme ve egzoz supapları yerine, silindirin gövdesi üzerinde bulunan ve pistonun hareketine bağlı olarak açılıp kapanan yakıt ve egzoz delikleri vardır. Piston, yukarı doğru hareket ederken bir yandan silindire daha önce dolmuş olan karışımı silindirin üst bölümünde sıkıştırır, bir yandan da silindirin alt bölümünde oluşturduğu emme etkisiyle karbüratörden taze hava ve benzin karışımı gelmesini sağlar. Gelen karışım silindirin alt bölümüne ve silindiri çevreleyen kartere dolar. Dört zamanlı motorlarda olduğu gibi, piston yukarı doğru hareketinin sonuna gelince bujiden çıkan kıvılcım silindirdeki karışımı ateşler. Yanan karışım genleşir ve pistonu aşağı doğru iter. Piston aşağı doğru inerken egzoz deliğinin hizasının altına inince, yanmış gazlar açık kalan delikten hızla dışarı çıkar. Piston biraz daha aşağı inince yakıt deliğinin de önü açılır. Pistonun aşağı doğru hareketi sonucunda silindirin alt bölümünde ve karterde sıkışmış olan taze karışım bu delikten silindirin üst bölümüne dolar. Piston yeniden yükselmeye başlayınca her iki deliği de örter ve silindirin üst bölümündeki karışımı sıkıştırır; böylece yeni bir çevrim başlar. Görüldüğü gibi iki zamanlı motorda iş, piston aşağı inerken yapılmaktadır. Süpapa gerek olmadığı için iki zamanlı motorlar dört zamanlılardan daha basittir. İki zamanlı bir motor, aynı silindir hacmindeki dört zamanlı bir motordan neredeyse iki kat daha güçlüdür; ama aynı miktardaki işi daha çok benzin kullanarak yaptığı için daha az verimlidir.

Almanya'da NSU-Wankel şirketinin geliştirdiği döner pistonlu motor öbür içten yanmalı motorlardan farklıdır. Bu motorda, kapalı bir bölmede dönen üç köşeli bir rotor pistonunun yerini almıştır. Emme, sıkıştırma, patlama ve egzoz zamanları rotorun bir tam dönüşünde tamamlanır. Bu motor hiç sarsıntısız çalışır; çünkü yalnızca rotoru ve hareketi aktaran transmisyon mili hareketlidir.

Benzin motorlarındaki bujilere yüksek gerilimli elektrik ya aküye bağlı bir indükleme bobininden ya da motora bağlı küçük bir şarj dinamosundan gelir (*bak*. DİNAMO). İndükleme bobini, TRANSFORMATÖR maddesinde anlatılan elektromagnetik indükleme ilkesine göre, akünün alçak gerilimini kıvılcım oluşturmaya yetecek bir düzeye yükseltir.

Yakıt deposu yüksekteyse benzin karbüratöre bir boruyla gelir; birçok otomobilde olduğu gibi depo karbüratörden alçaktaysa, yakıt karbüratöre pompayla basılır. Benzin karbüratörde çok küçük delikli bir memeden geçirilerek ince bir serpinti halinde, silindirlere emilen havaya karıştırılır. Karbüratör çıkışında, gaz kelebeği adı verilen bir supap vardır. Gaz pedalıyla denetlenen bu supap silindire giden gaz karışımını azaltıp çoğaltarak motor hızını ayarlar. Karbüratör yerine yakıt püskürtme sistemi kullanıldığında, gaz pedalı üzerindeki basınç bir elektronik algılayıcı aracılığıyla, her emme zamanındaki yakıt püskürtme süresini denetleyen bir mikroişlemciye iletilir. Bu süre saniyenin binde biri olan milisaniye ile ölçülür.

Motorlar havayla ya da suyla soğutulur. Küçük benzin motorlarının çoğunda havayla soğutma yöntemi kullanılmaktadır. Bu motorlarda silindirlerin dış yüzeyi soğutma kanatçıklarıyla çevrilidir. Soğutma kanatçıklı bir silindirin dış yüzeyi düz bir silindirinkinden çok daha büyüktür ve bu nedenle ısının havaya aktarılabilmesine çok daha elverişlidir. Daha büyük motorlar su soğutmalıdır;



Döner pistonlu motor. Emme **A** konumunda başlar ve yanma odasının hacminin en büyük olduğu **B** konumunda sonra erer. Sıkıştırma **C** konumunda başlar; oda hacmi giderek küçülür ve karışımın tam sıkışmış duruma geldiği **D** konumunda ateşleme olur. Yanan gaz genleşir ve **E** konumunda, rotoru saat yönünde döndüren bir itme kuvveti oluşturur. Hareket eden rotor egzoz deliğinin önünü açar ve yanmış gazlar **F** konumunda dışarı atılır.

bunların silindirleri, içi su dolu bir ceketle çevrilidir. Ceket borularla bir radyatöre bağlıdır. Soğutma suyu radyatörde, büyük bir soğutma yüzeyi oluşturacak biçimde tasarlanmış borulardan geçer. Bir vantilatörle üflenerek bu boruların arasından geçirilen hava suyu soğutur.

Bütün içten yanmalı motorlar yağlanmayı gerektirir. Hareketli parçalar arasındaki sürtünme yağlamayla azaltılmazsa bu parçalar çok ısınarak birbirine kaynaşabilir. Yağ çalışan parçalara pompayla basılır. Yağ dağıtım sistemi küçük çaplı borulardan oluşur; ayrıca kimi parçaların üzerinde yağın geçmesi için delikler açılmıştır. Yağlamada kullanılan yağ parçaların arasından sızarak motor karterinin dibinde bulunan yağ karterinde toplanır ve yeniden yağlama sistemine pompalanmadan önce ayrı bir radyatörden geçirilerek soğutulabilir. Bazı küçük iki zamanlı benzin motorlarında benzinin her litresine yaklaşık 62 mililitre yağ karıştırılır. Böylece yağ benzinle birlikte karbüratörden geçerek çok küçük damlacıklar halinde silindire girer; ama silindirde benzin gibi yanmaz, motoru yağlama işlevi görür.

Dizel Motorları

İçten yanmalı motorların ikinci büyük türünü dizel motorları oluşturur. Bu tür motorlarda yakıt ve hava karışımı, sıkıştırma sonucu oluşan yüksek sıcaklığın etkisiyle yakılır. Bu

motorlar DİZEL MOTORU maddesinde anlatılmaktadır.

Gaz Türbinleri

Pistonlu motorlarda bir aşağı bir yukarı hareket eden pistonların sürekli olarak hareket yönünü değiştirmesi titreşime neden olur. Türbinlerdeyse, hareketli parça olan rotor yalnızca bir yönde döner, hareket düzgündür ve titreşime yol açmaz. Gaz türbinleri benzin ve dizel motorlarından daha basit yapılıdır; aynı güçteki başka türden içten yanmalı motorlara göre daha küçük ve hafiftir.

Bir gaz türbininin üç ana parçası vardır: Kompresör, yanma odası ve türbin. Kompresör önde, hava girişinden hemen sonra yer alır. Birkaç sıra halinde düzenlenmiş kanatları olan bir vantilatörü vardır. Bu vantilatör dışardan havayı emip sıkıştırır. Sıkışarak ısınan hava yanma odalarından birine alınır. Yanma odasına gazyağı gibi bir sıvı yakıt püskürtülür; burada yanan yakıt havayı ısıtarak genleştirir. Hızla yanma odasından çıkan sıcak gazlar türbinin kanatları üzerinden geçerken onu bir yeldeğirmeni gibi döndürür. Türbin mili kompresör miliyle bağlantılıdır. Türbinden çıkan sıcak gazlar, mili uçağın pervanesine bağlı ikinci bir türbini döndürmek için de kullanılabilir. Bu tip bir gaz türbinine, pervane türbini anlamında *türboprop* denir. Öbür gaz türbinlerinde, türbin yalnızca kompresörü çalıştırır ve türbinden çıkan sıcak gazlar bir memeden geçerek güçlü bir "itme" oluşturacak biçimde hızla dışarı püskürür. Arkaya doğru püsküren gazlar uçağı ileri doğru iter. (Bu konu JET MOTORU maddesinde ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.) Bu tür türbinlere *türbojet* adı verilir. Gaz türbinleri gemilerde, kara ve demiryolu taşıtlarında da kullanılmaktadır, ama en çok uçaklarda kullanılır. Buna karşılık, otomobil ve motosikletlerde kullanılabilecek kadar küçük boyutlarda yapılmaya elverişli değildir.

Gaz türbini öbür içten yanmalı motorlardan çok sonra ortaya çıkmıştır; çünkü türbinlerin dönen parçalarının ve özellikle türbin kanatlarının yapımı için gerekli olan güçlü ve yüksek ısıya dayanıklı malzemelerin bulunabilmesi kolay olmamıştır.

İDEALİZM, bir felsefe öğretisi olarak nesneleri ve olayları düşünceye öncelik vererek açıklar. Başka türlü söylersek, bir yanıyla Maddecilik, bir yanıyla da Gerçekçilik öğretilerinin karşıtı olarak İdealizm insan düşüncesinden bağımsız bir nesneler dünyasının ya da gerçekliğin olmadığını ileri sürer. Felsefe tarihinde, felsefesi İdealizm olarak nitelenen birçok büyük filozof vardır. Ama bu filozofların görüşleri arasında önemli farklar bulunur. İlk büyük idealist filozof Platon'dur. Ona göre, nesneler dünyası *idea*'larla, yani düşüncelerle ve kavramlarla zihinsel olarak algılanır. Platon felsefesi bir yönüyle gerçekçi, bir yönüyle de idealisttir. Gerçek bir dünyanın var olduğu savıyla gerçekçi; ama bu dünyanın duyularla değil, düşünceyle anlaşılabileceği savıyla da idealisttir (*bak.* PLATON).

Çağdaş felsefenin kurucularından biri olarak kabul edilen Fransız René Descartes tüm felsefesini "Düşünüyorum, öyleyse varım" önermesine dayandırdığı için idealisttir. Descartes, her türlü önyargıdan kurtulmak için her şeyden kuşku duymakla işe başlar. Sonunda, kuşku duyulamayacak tek şeyin kendi kuşkusu ya da düşüncesi olduğu yargısına varır. Descartes daha sonra, kendi zihninde bulduğu "yetkinlik" kavramını kendisine ancak yetkin bir varlığın, yani Tanrı'nın verebileceğini kabul eder. Tanrı nesneler dünyasının gerçek olduğuna inanmamızı istediğine göre, duyularımızla algıladığımız dünya da gerçektir. Böylece Descartes İdealizm'in en aşırısından yola çıkarak bir tür gerçekçiliğe varır.

Felsefe tarihinde, İdealizm en çarpıcı anlatımını İrlandalı filozof George Berkeley'in (1685-1735) İdealizm'inde bulur. Berkeley'e göre dış dünyadaki her şey, onun hakkındaki düşüncemizden ibarettir. Bu savını, "Var olmak, algılanmış olmaktır" diye dile getiren Berkeley, böylece dış dünyanın gerçekliğini köktenci bir tutumla yadsır ve John Locke'un deneyci felsefesinin karşısında yer alır. Berkeley her şeyi algıya indirgeyerek, yalnızca algılayan "ben"in var olduğu sonucuna varır. Ama Tanrı'ya inandığı için, "ben" den başka bir de Tanrı'nın varlığını kabul etmek zorunda kalır. Ona göre, nesnelere ilişkin bilgimizi de Tanrı yaratmıştır.

19. yüzyılda Alman sanat ve siyaset yaşamına egemen olan İdealizm'in kaynağı, Immanuel Kant'ın "aşkın" ya da "duyu ötesi" İdealizm'idir. Kant varlığı ikiye ayırır: Dış dünyadaki nesne ve olaylar ile hiçbir zaman bilemeyeceğimiz "duyu ötesi" varlıklar. Dış dünyaya ilişkin bilgimiz algıyla başlar. Ama bu algılar, zihnimizde doğuştan var olan kalıplar içinde işlenerek bilgiye dönüşür. Tanrı gibi duyularımızı aşan varlıkları ise, hiçbir zaman bilemeyiz (*bak*. KANT, IMMANUEL).

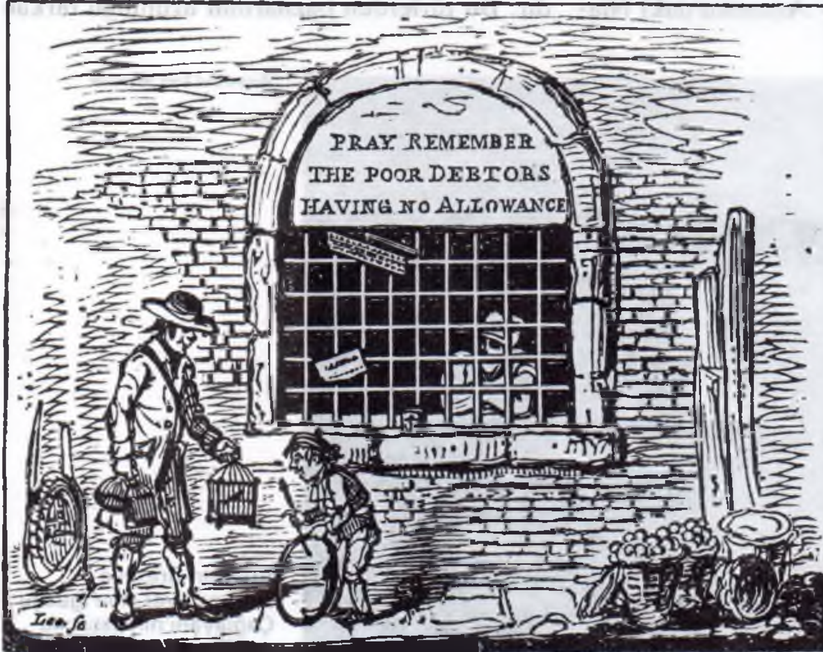
Nesnelerin de onları bilen özne (yani insan bilinci) gibi zihinsel birer varlık olduklarını ileri süren Georg Friedrich Wilhelm Hegel'in felsefesi, Alman İdealizm'inin doruğunu temsil eder. Ona göre özne (bilen) ve nesne (bilinen), tek bir düşünsel ve tinsel özün (*geist*) kendini dışa vurmasıyla oluşmuştur. Dolayısıyla gerçeğin kaynağına, duyular aracılığıyla değil, düşünerek ulaşılabilir (*bak*. HEGEL, GEORG WILHELM FRIEDRICH).

Kant felsefesinden yola çıkarak değişik bir idealist öğreti geliştiren Johann Gottlieb Fichte (1762-1814), "ben" kavramını, felsefesinin merkezine yerleştirmiş, varlığı "ben" ve "ben olmayan" diye ikiye bölmüştür. "Ben" (yani bilinç), "ben olmayan" varlıkları, kendini örnek alarak biçimlendirir.

Ünlü Alman idealistlerinden biri de Friedrich Wilhelm Schelling'dir (1775-1854). Ona göre tüm evreni, bilinçten yoksun bir düşünme yetisi yaratmıştır. Bu düşünme yetisi, sürekli bir gelişim içindedir ve gelişim sürecinin en yüksek aşamasında insan vardır. 20. yüzyılda da yeni idealist görüşler ortaya atılmıştır.

İFLAS. Borçlarını ödeyemeyecek duruma düşmüş bir kimse ya da kuruluş iflas etmiş sayılır. Devlet iflas eden kişi ya da kuruluşun mallarına el koyabilir ve bu malların satışından elde edilen parayı borçlular arasında bölüştürür. Borçlarını ödeyemeyeceğini anlayan kişi kendi iflasını isteyebileceği gibi, alacaklılardan yani borç para almış olduğu kişilerden herhangi biri de mahkemeden borçlunun işine el konulmasını isteyebilir.

Kişinin iflası ilan edildiğinde mahkeme, iflas edenin mal varlığını devralacak ve yönetecek, bu konuda uzmanlaşmış bir görevliler grubu ya da yediemin atar. Bu görevliler alacaklılar adına iflas edenin işini yürütebilir ya da bütün malını ve mülkünü satarak alacaklılar arasında pay edebilir. İflas sisteminde devlet, iflas edeni karşılayamayacağı isteklerden korur ve borçlar ödendiği zaman,



Mary Evans Picture Library

George Cruikshank'ın 1820'de çizdiği Londra, Fleet'teki borçlular hapishanesi. Mahkûmlar gelen geçenden bağış beklerdi.

iflas kararı kaldırılabilir. Mahkeme, bir iflas kaldırma kararı verirken, iflas edenin dürüst davranıp davranmadığına bakar. Mal varlığını saklamayan, alacaklılarını ve mahkemeyi şu ya da bu biçimde aldatmaya çalışmayan iyi niyetli kişiler için iflas kaldırma kararı verilebilir. Alacaklılarını zarara sokmak amacıyla hileli işlemler yapanlar ise cezalandırılır.

Günümüzdeki iflas sistemleri, eskiçağlardakine oranla çok daha yumuşaktır. Örneğin Eski Yunan ve Roma hukukunda alacaklı, borçluyu köle olarak satabilirdi. İflas sistemi ilk olarak ortaçağın sonlarına doğru tüccarlar ve işadamlarını kapsadı. Sistemin genelleştirilerek sıradan insanlar için de uygulanmaya başlamasından önce, örneğin İngiltere'de borçlular genellikle hapse atılırdı.

İGUAÇU ÇAĞLAYANI. *İguaçu* Güney Amerika Yerlileri'nden Guaraniler'in dilinde "büyük su" anlamına gelen bir sözcükten türetilmiştir. İguaçu Çağlayanı Güney Amerika'da, Arjantin-Brezilya sınırında, İguaçu Irmağı üzerinde yer alır. Brezilya topraklarından doğan İguaçu Irmağı batıya doğru kıvrımlı bir çığır izleyerek Brezilya-Arjantin sınırını oluşturduktan sonra Parana Irmağı ile birleşir. At nalı biçimindeki çağlayan 4 km genişliğinde, 82 metre yüksekliğinde bir uçurumdan dökülür. Genişliği Kuzey Amerika'daki Niagara Çavlanı'nın dört katıdır (*bak.* NİAGARA ÇAVLANI). Irmağın döküldüğü uçurumun kıyısında bulunan çok sayıda kayalık ve ormanlık ada İguaçu'yu 250 küçük çağlayana ayırır. İguaçu Çağlayanı Güney Amerika'daki en güzel doğal oluşumlardan biridir (*bak.* ÇAĞLAYAN).

Küçük çağlayanların yarı yolda kaya çıkıntılarına çarparak kırılmaları suların yön değiştirmesine ve havaya doğru püskürmesine neden olur. Güneş ışınları havada su damlacıklarının oluşturduğu serpinti kütlesinden geçerken kırılıp yansıyarak birçok gökkuşağı dizisi yaratır. Çağlayanın eteklerinden 152 metreye kadar yükselen sis tabakası bu olağanüstü görünüme ayrı bir zenginlik katar. Kıyılarda, serpintiyle ıslanmış ağaçların arasında maymunlar, göz alıcı renkleriyle papağanlar ve kelebekler eşsiz bir uyum içinde yaşar. Çağlayanın çevresindeki bitki örtüsü botanikçiler için büyük önem taşır.

İGUANA. Madagaskar, Galápagos Adaları ve Fiji'de yaşayan birkaç tür dışında tümüyle Amerika kıtasında dağılmış olan iguanalar, kertenkele, bukalemun ve varanlarla akraba olan ilginç görünümlü sürüngenlerdir. İguanagiller (*Iguanidae*) adıyla kalabalık bir familya oluşturan 300'ü aşkın iguana türü vardır. Bu türlerden bazılarının uzunluğu birkaç



Marion and Tony Morrison

Arjantin-Brezilya sınırında yer alan İguaçu Çağlayanı'nın üstünde sık sık gökkuşağı oluşur.



ARDEA

Boynuzlu iguana, yaşadığı çöllük alanlardaki küçük taş ve kaya parçalarıyla aynı renkte olduğu için çevresine çok iyi uyum sağlar.

santimetreyi geçmezken bazılarınınki neredeyse 2 metreye yaklaşır. Türlerden bir bölümü, sırtlarında yele gibi boydan boya uzanan saçaklı deri çıkıntıları, kamçıyı andıran uzun kuyrukları ve gerdanlarından torba gibi sarkan gevşek deri parçalarıyla tarihöncesi çağların dinozorlarını andırırsa da hepsi zararsız hayvanlardır. İguanaların çoğu yeşildir ve bazıları bukalemun gibi renk değiştirebilir (*bak*. BUKALEMUN). Türlerin büyük bölümü ağaçlarda yaşamaya uyarlanmıştır; genellikle yaprak ve meyveyle beslenir, ayrıca böcekleri, küçük memelileri ve kuşları yerler.

Orta ve Güney Amerika'da bulunan bayağı iguana (*Iguana iguana*) yaklaşık 2 metre uzunluğundadır. Genellikle su kıyısındaki ağaçların üzerinde yaşar ve bir tehlike sezdiğinde suya dalar. Amerika Yerlileri bu hayvanın yumuşak beyaz etini severek yerler. Büyük Okyanus'un doğusundaki Galápagos Adaları'nda iki tür iguana vardır. Bunlardan deniz iguanası (*Amblyrhynchus cristatus*) denize dalarak bulduğu suyosunlarıyla beslenir. Bu hayvan, kertenkeleleri, bukalemunları, iguanaları ve öbür akraba türleri kapsayan kelerler grubunun denizde yaşayan tek üyesidir (*bak*. KELER). Gene bu adalara özgü olan Galápagos kara iguanaları (*Conolophus* cinsi) yavaş hareket eden tıknaz gövdeli hayvanlardır ve yalnız karada yaşarlar. İguanaların dört türü, şahmeran denen efsanevi bir canavarı andırdıkları için aynı adla anılır. Orta Amerika'da yaşayan ve *Basiliscus* cinsini oluşturan şahmeranlar gerçekten de en yırtıcı ve en ilginç görünümlü iguanalardır. Başlarının hemen arkasında horoz ibiğini andıran geniş bir deri parçası ve özellikle iki türün erkeklerinin sırtında çok yüksek, yelemsi çıkıntılar vardır.

Kanada'nın güneyinden Orta Amerika'daki Guatemala'ya kadar uzanan bölgedeki çöllük ve yarı çöllük yerlerde yaşayan boynuzlu iguanalar da çok ürkütücü görünümlü hayvanlardır. *Phrynosoma* cinsini oluşturan 14 tür boynuzlu iguana vardır ve hepsinin başında dikenli bir taç bulunur. Yassı ve oval gövdeleri geriye doğru kıvrılmış dikensi pullarla kaplı olan bu iguanaların uzunluğu 12,5 santimetreyi geçmez. Başlıca yiyecekleri, etli dilleriyle yakaladıkları karıncalardır. Dinlenirken yalnızca başları dışarıda kalacak biçimde kendilerini kuma gömen bu hayvanların dikenli zırhı iyi bir koruma aracıdır. Ama bundan başka korunma yöntemleri de vardır. Çevreye uyum sağlayacak biçimde renk değiştirerek kendilerini gizleyebilir, hava yutarak olduklarından daha iri görünebilir, hatta ara sıra gözlerinden kan fışkırtabilirler. İguanaların iyi bilinen öbür türleri Haiti'de yaşayan gergedan iguana (*Cyclura cornuta*) ile Meksika'da ve ABD'nin güneybatısında yaşayan çöl iguanasıdır (*Dipsosaurus dorsalis*).

İĞDE. Türkiye'nin her yerinde yabani olarak yetişen iğde ağacı (*Elaeagnus angustifolia*), en çok 6-7 metreye kadar boylanabilen küçük ve dikenli bir ağaçtır. Kışın dökülen ince uzun

Vesile Buket



İğdenin unlu ve tatlı olan olgunlaşmış meyveleri ülkemizde kuru yemiş olarak çok sevilir.

yapraklarının alt yüzü gümüş beyazlığında, çiçekleri küçük, sarımsı renkte ve hoş kokuludur. Zayıf ve kurak topraklarda bile gelişebilen, soğuğa ve rüzgâra dayanıklı bir ağaç olduğu için Orta Anadolu'da tarla kenarlarına rüzgâr çiti olarak dikilir.

Anayurdunun Orta Asya olduğu sanılan bu ağaçların meyvesi, ülkemizde iğde adıyla çerez olarak yenir. Zeytin biçimindeki meyveler yaklaşık 2 cm uzunluğundadır ve üstü derimsi bir kılıfla örtülüdür. Önceleri bal rengi olan bu kılıf, meyve olgunlaştıkça koyulaşarak kırmızımsı esmer bir renk alır. Meyvelerin iç bölümü unlu yapıda ve tatlıdır. İçinde sert kabuklu tek bir tohum (çekirdek) bulunur.

İĞNE. İlk iğne ve topluiğnelerin kemik ya da bitkilerin dikenlerinden yapıldığı sanılmaktadır. İlk iğneler ayakkabı yapımı ve onarımında kullanılan ve *biz* denilen iri, deliksiz iğneler gibiydi. Gözleri yoktu ve yalnızca deriyi delmeye yarardı; açılan delikten *sırım* denilen ince meşin şerit geçirilirdi. Bugüne kadar edinilen bilgilere göre, gözleri olan iğneleri ilk kullananlar Avrupa'da, yaklaşık 50 bin yıl kadar önce yaşamış Taş Devri avcılarıydı. Bu avcıların izlerine Fransa ve İspanya'da rastlanmıştır. O zamanlar kullanılan iğneler kemiktendi, ama yuvarlak bir delikleri vardı ve cilalanmışlardı.

Metal İğneler

İlk metal iğneleri yapanlar Tunç Çağı insanlarıydı. Hem tunç, hem de demir iğneler Romalılar'ca biliniyordu. Bugün kullanılmakta olanlara benzer çelik iğneleri ilk kez Çinliler'in yaptığı ve Magripliler aracılığıyla Avrupa'ya geldiği sanılmaktadır. Avrupa'da ilk çelik iğneler, 14. yüzyılda, Almanya'da Nürnberg'de yapıldı.

Ortaçağda iğneler çoğunlukla manastırlarda üretilirdi. Galler'deki Tintern Manastırı'nda yaşayan keşişler demir işlerinde, özellikle de tel çekmedeki ustalıklarıyla ünlüydüler. Gereçleri ise Worcestershire'da, Redditch'ten sağlanırdı. Burası, İngiltere'de sanayinin başlıca merkezlerinden biri durumuna geldi ve Kral VIII. Henry, 1530'larda manastırları kapattığı zaman, pek çok keşiş bu bölgede kalarak iğne yapımını sürdürdü. Redditch bugün de İngiliz iğne ticaretinin merkezidir. ABD'de iğne yapımı küçük bir sanayi dalı olarak kalmıştır. Bu yüzden ABD, başta İngiltere ve Fransa olmak üzere, başka ülkelerden çok miktarda iğne satın alır.

İğneler çok çeşitlilik gösterir. Örneğin, döşemecilikte, dericilikte ya da yelken yapımında birbirinden değişik özellikleri olan iğneler kullanılır. Ameliyat dikişleri için de özel iğneler yapılmıştır. Şırıngaların ise değişik kalınlıkta ve boyda iğneleri vardır.

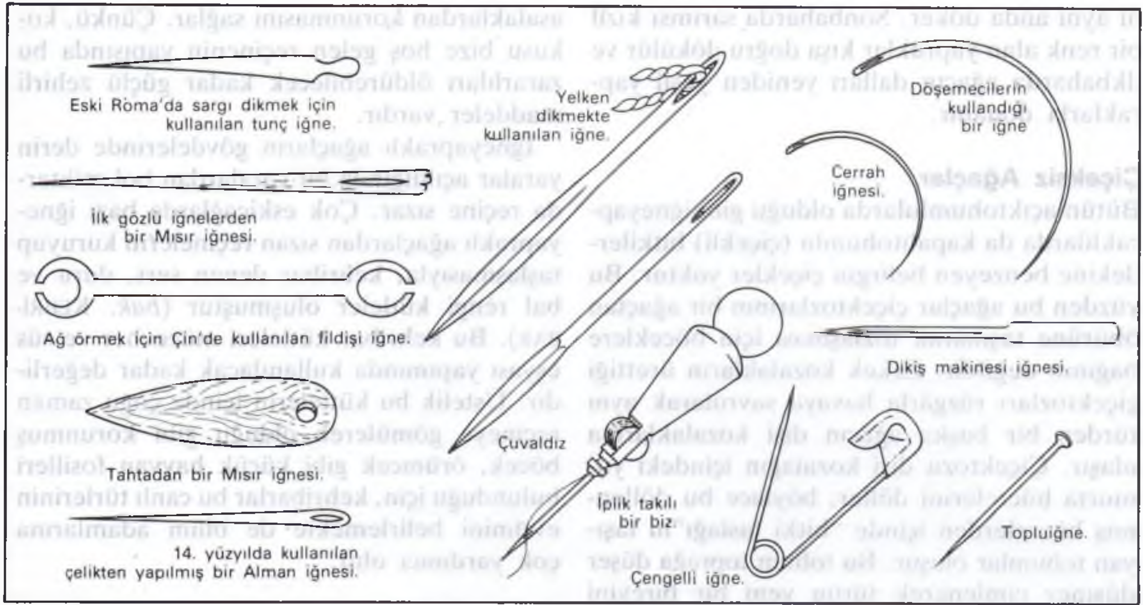
İğnelerin çoğu tel halinde çekilmiş Sheffield çeliğinden yapılmaktadır. Çelik tel, iki iğne uzunluğunda parçalara ayrılır, bu parçalar donuk kırmızı bir renk alıncaya kadar ısıtılır; merdaneler arasından geçirilerek doğrultulur ve düzgünleştirilir. Parçanın her iki ucu bir zımpara taşında sivriltilir, tam ortasıysa düzleştirilir ya da yassılaştırılır. Göz yerleri işaretlenir ve zımbayla delinir. Her iki gözden birer tel geçirilir ve parça ortadan kesilerek iki iğneye ayrılır. İğne başları yuvarlatılır ve düzgünleştirilir. İpliği yıpratmamaları için iğne gözlerinin iç yüzeyleri taşlanır. Daha sonra iğnelerin yüzeyleri parlatılır ve büyüklüklerine göre sınıflandırılır.

Yün örmekte kullanılan şişler plastik ya da alüminyumdan, pikap iğneleri safir ya da elmastan yapılır.

Topluiğneler

Bugünkü bilinen biçimleriyle ilk topluiğnelerin yapımı 14. yüzyıl dolaylarında Fransa'da başladı. 1840'lara gelinceye kadar, topluiğne ve başı ayrı ayrı yapılırdı. İnce bir telin bir gövde çevresine sarılmasıyla biçimlendirilen baş, yerine lehimle tutturulurdu (*bak*. LEHİMLEME). Bir adet topluiğne yapmak için, her biri ayrı işlevde bulunan 18 kişinin çalışması gerekirdi. Daha sonraları makineler ortaya çıkınca, yapım yöntemi bütünüyle değişti. Bu makinelerde topluiğneler telden ve tek parça halinde yapılmaya başlandı. Günümüz makineleri bir dakikada yüzlerce iğne üretebilmektedir.

Topluiğneler genellikle pirinç telden yapılır. Bir makaraya sarılı olan pirinç tel bir topluiğne boyu kadar açılıp mengeneye benzer bir aracın ağızları arasına kıstırılır. Ne var ki, bu kıstırma sırasında telin ucu ağzın



dışında, açıkta bırakılır. Çıkan bu uç, düzleştirilerek ya da yassılaştırılarak topluiğnenin başı oluşturulur. Daha sonra topluiğne kesilerek ana telden ayrılır ve ince bir kanaldan geçirilir. Kanalın genişliği telin geçebileceği kadardır, baş dışarıda kalır. Böyle, asılı durumdayken, bir döner bıçağın yardımıyla ucu sivriltilir. Daha sonra temizlenir, parlatılır ve kalayla kaplanır. Son olarak da, bütün bu işlemlerden geçirilmiş topluiğneler, otomatik olarak kutulara doldurulur ya da kâğıt şeritlere iliştirilir.

Çok değişik büyüklüklerde topluiğneler vardır. Örneğin böcekler üzerinde çalışan bilim adamlarının kullandığı altın kaplı, minik topluiğneler ancak 0,006 gr ağırlığındadır.

İĞNEYAPRAKLILAR. Yaprakları iğne biçiminde olan ve kozalak tipi meyve veren bitkilere, bu özellikleri nedeniyle "iğneyapraklılar" ya da "kozalaklılar" denir. Açıktohumlulardan olan bu bitkilerin pek azı çalı, geri kalanları ağaçtır (*bak.* AÇIKTOHUMLULAR). Çam, köknar, ladin, melez, sedir, servi, ardıç ve mazı gibi yakından tanıdığımız ağaçlar ile suga ve kauri gibi daha az bilinen bazı türler iğneyapraklılar adıyla bir takımda toplanır. Ama bu takımdaki bitkileri tanımlayan iğnemsi yaprak ve kozalağımsı meyve gibi ortak özellikleri paylaşmayan türler de vardır. Örneğin servi ve mazı ağaçlarının yaprakları çamlarınki gibi gerçek bir iğne biçiminde değildir; üst üste binmiş küçük pulsu yapraklardan oluşur. Öte yandan kozalak tipi meyve veren bütün ağaçlar da bu gruptan sayılmaz. Örneğin sikas denen ağaçlar ile kibritotları gibi bazı bitkilerin sporları kozalaksı yapıların içinde gelişir; kızılağaçların meyveleri de küçük odunsu kozalaklar biçimindedir. Ama bu bitkilerin hiçbiri iğneyapraklılar takımından değildir. Üstelik iğneyapraklıları tanımayı daha da güçleştiren bir nokta, gerçek iğneyapraklılardan bazılarının kozalak biçiminde meyve vermemesidir. Örneğin ardıç ağacında kozalak pulları etli ve şişkin, renkleri morumsu mavi olan meyveler kozalaktan çok üzümsü meyveye benzer.

Yaprakdökmeyen Ağaçlar

İğneyapraklıların bir başka ortak özelliği de, hemen hepsinin hiçbir mevsimde tüm yapraklarını dökerek çıplak kalmamalarıdır. Ama bu yaprakların hiç dökülmediği anlamına gelmez. İğneyapraklıların yaprakları da iki ya da üç yılda bir dökülür; ne var ki, yaprakdöken ağaçlarda olduğu gibi bütün yapraklar aynı anda yenilenmediği için, iğneyapraklı ağaçların dalları hiçbir zaman çıplak kalmaz, hep yeşildir. Yalnız iğneyapraklılardan bazıları, örneğin melez ağaçları bütün yaprakları-

nı aynı anda döker. Sonbaharda sarımsı kızıl bir renk alan yapraklar kışa doğru dökülür ve ilkbaharda ağacın dalları yeniden yeşil yapraklarla donanır.

Çiçeksiz Ağaçlar

Bütün açıktohumlularda olduğu gibi iğneyapraklılarda da kapalıtohumlu (çiçekli) bitkilerdekine benzeyen belirgin çiçekler yoktur. Bu yüzden bu ağaçlar çiçektozlarının bir ağaçtan öbürüne taşınarak tozlaşması için böceklere bağımlı değildir. Erkek kozalakların ürettiği çiçektozları rüzgârla havaya savrularak aynı türden bir başka ağacın dişi kozalaklarına ulaşır. Çiçektozu dişi kozalağın içindeki yumurta hücrelerini döller; böylece bu döllenmiş hücrelerden içinde "bitki taslağı"nı taşıyan tohumlar oluşur. Bu tohum toprağa düşer düşmez çimlenerek türün yeni bir bireyini üretmek üzere büyümeye başlar.

Tohumlar olgunlaşınca kozalağın örtülü pulları açılır ve tohumlar toprağa düşer. Rüzgârla uçuşarak ana bitkinin dibinden uzaklara erişebilmesi için bu tohumların genellikle zar gibi incecik kanatları vardır.

Çiçektozunun rüzgârla dağılmasını kolaylaştıran en uygun zaman yağışsız günler olduğundan, iğneyapraklı ağaçların çoğunda kozalaklar yalnızca kuru havada açılır, havanın nemi arttığı zaman yeniden kapanır. Kapınızın önüne olgun, ama kurumamış bir çam kozalağı asarak bunu deneyebilirsiniz. Kozalağın pulları kuru havada açılıp yağmur yağmadan hemen önce kapanarak bir barometre görevi yapacaktır.

Reçine

İğneyapraklı ağaçların yaprakları değişik biçimlerde olur. Ladin türlerinin yaprakları kısa, sert ve sivri uçludur. Akköknarın yaprakları yassı ve derimsi, buna karşılık duglasköknarında çok yumuşak ve bükülgendir. Çamların yaprakları ise ince, uzun ve oldukça sert iğneler biçimindedir. İğneyapraklı ağaçların çoğunda, yapraklar ezildiği zaman keskin ve hoş bir koku yayılır. Bu kokunun kaynağı, bitkinin gövdesinde, dallarında, yapraklarında ve kozalaklarında oluşan yapışkan bir maddedir. Reçine denen bu madde bitkinin zararlı böceklerden, mantar ve öbür asalaklardan korunmasını sağlar. Çünkü, kokusu bize hoş gelen reçinenin yapısında bu zararlıları öldürebilecek kadar güçlü zehirli maddeler vardır.

İğneyapraklı ağaçların gövdelerinde derin yaralar açıldığında bu yaralardan bol miktarda reçine sızar. Çok eskiçağlarda bazı iğneyapraklı ağaçlardan sızan reçinelerin kuruyup taşlaşmasıyla, kehribar denen sert, duru ve bal rengi kütleler oluşmuştur (*bak.* KEHRİBAR). Bu kehribar kütleleri mücevher ve süs eşyası yapımında kullanılacak kadar değerlidir. Üstelik bu kütlelerin içinde çoğu zaman reçineye gömülerek olduğu gibi korunmuş böcek, örümcek gibi küçük hayvan fosilleri bulunduğu için, kehribarlar bu canlı türlerinin evrimini belirlemekte de bilim adamlarına çok yardımcı olur.

Boylu ve "Yumuşak Odunlu" Ağaçlar

Çağımızda varlığını sürdüren, hatta belki de günümüzde soyu tükenmiş olan bütün ağaçlar arasında en uzun boylu olanları iğneyapraklı ağaç türleridir. Bunlar arasında en başta geleni, 120 metre yüksekliğe erişebilen ve 1.000 yıl kadar yaşayabilen kıyı sekoyasıdır (*Sequoia sempervirens*).

İğneyapraklı ağaçlar öbür ağaçlardan çok daha hızlı büyüdüğü için önemli bir kereste kaynağıdır. Bu gruptaki ağaçların odunu, yaprakdöken ağaçlarınkinden daha hafif olduğu ve kolayca ezilebildiği için yumuşak odun olarak adlandırılır. Ama bu kural bütün iğneyapraklılar için geçerli değildir. "Yumuşak odunlu" denen ağaçlar arasında örneğin katran çamının (*Pinus rigida*) kerestesi son derece sert ve ağırdır.

Ayrıca bak. ARDIÇ; ÇAM; KÖKNAR; LADİN; MAZI; MELEZ; SEDİR; SEKOYA; SERVİ.

İKAROS *bak.* DAIDALOS İLE İKAROS.

İKİLİ SAYI SİSTEMİ, yalnızca 0 ve 1 rakamlarını kullanır ve iki tabanına göre düzenlenmiştir. Bu sistemi, on tabanına göre düzenlenmiş olan onlu sayı sistemiyle karşılaştırabiliriz. Onlu sayı sisteminde, elimizde bulunan rakamlar 0,1,2,3,4,5,6,7,8 ve 9'dur; bunlar bize dokuza kadar sayabilme olanağını verir. Sonra bir basamak sola kayar ve 10 yerine

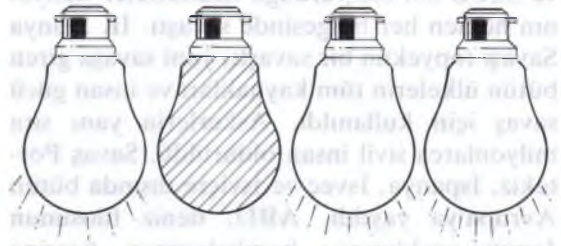
geçmek üzere 1 rakamını, birler basamağına da 0 rakamını koyarız. Bu yoldan 99'a kadar sayabiliriz. Ama daha sonra yüzler basamağına 1 rakamını, onlar basamağına ve birler basamağına 0 simgesini koyarak 100 yazabilir, bu kez de 999'a kadar sayabiliriz. Bu işlemi sürdürerek gitgide daha yüksek sayılara ulaşabiliriz.

İkili sayı sistemi de aynı biçimde çalışır, ama 0 ve 1 bize ancak bire kadar sayma olanağını verir. Sonra ikiler basamağına 1, birler basamağına 0 simgesini koyarız. Böylece, ikili sayı sisteminde ikinin karşılığı "10" olur; "11" ise onlu sayı sistemindeki üçün karşılığıdır. Sonra dörtler basamağına 1, bütün öbür basamaklara 0 yazarsak, elde edeceğimiz "100" onlu sayı sistemindeki dördün karşılığı olur. Aşağıda, sıfırdan ona kadar olan sayıların ikili sayı sistemine, başka bir deyişle iki tabanlı sayı sistemine göre yazılışları verilmiştir. Sütun başlarındaki rakamlar ikili sayı sisteminin basamaklarını göstermektedir.

8	**4**	**2**	**1**	
			0	sıfır
			1	bir
		1	0	iki
		1	1	üç
	1	0	0	dört
	1	0	1	beş
	1	1	0	altı
	1	1	1	yedi
1	0	0	0	sekiz
1	0	0	1	dokuz
1	0	1	0	on

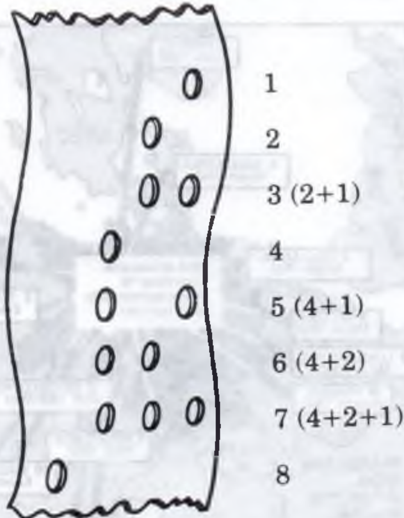
Burada görülebileceği gibi, herhangi oir tam sayı sütun başlıklarında yer alan 1,2,4,8,16,32 gibi basamaklarla oluşturulabilir ve bu yapılırken bir basamak yalnızca bir kez kullanılır. Örneğin 91'i 64+16+8+2+1 biçiminde elde edebilir ve 91 sayısını ikili sayı sisteminde "1011011" olarak yazabiliriz. 32 ve 4 basamaklarını kullanmadığımızdan bu basamaklarda 0 bulunur.

İkili sayı sisteminin kullanılmasına ilişkin bir örnek bilgisayarlarda ve bilgisayar denetim sistemlerinde görülebilir. Böylesi bir sistemin nasıl çalıştığını anlamak için bir dizi elektrik ampulü düşünelim. Herhangi bir sönük ampul 0, ışığı yanan bir ampul de 1 yerine geçsin. Şimdi sayıları ampul dizileriyle gösterebiliriz:



Bu ampul dizisi onlu sayı sistemindeki 11'e karşılık gelir, çünkü "yanan" rakamlar bir ikili sayının, 1011'in 8'ler, 2'ler ve 1'ler basamağına aittir.

Açık ya da kapalı ışıklar yerine, üstünden akım geçen ya da geçmeyen elektrik devrelerini kullanabiliriz. Gerçekte bir bilgisayarın rakamları depolaması ve kullanması bu yoldan olur. (Bilgisayarların işlem yaparken ikili sayı sistemini nasıl kullandığına ilişkin daha çok bilgiyi BİLGİSAYAR maddesinde bulabilirsiniz.)



Aynı sistem eski kuşak bilgisayarların şeritlerinde kullanılırdı. Bunun için değişik konumlarda delikler delinir ve delik olan yerlerden elektromagnetik vurular geçip gidebilirdi. Yukarıda, delikli bir şerit üzerinde birden sekize kadar olan sayılar görülmektedir.

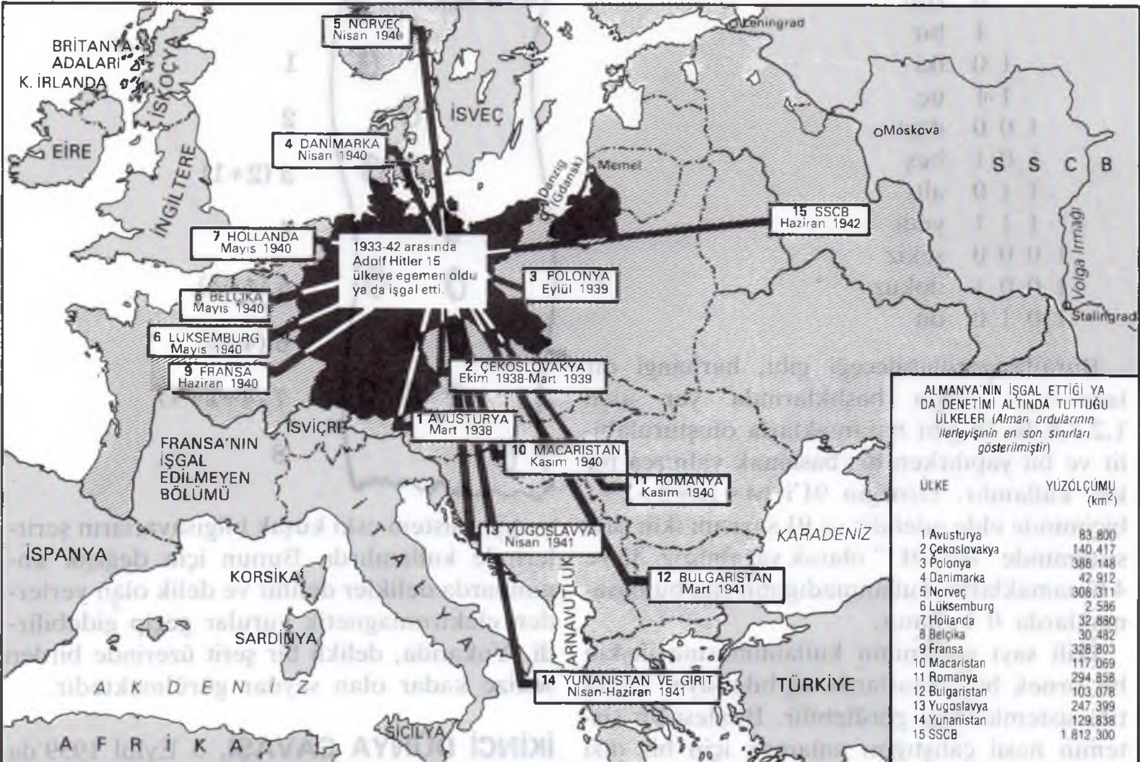
İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI, 3 Eylül 1939'da İngiltere ve Fransa'nın Polonya'yı işgal eden

Almanya'ya savaş ilan etmesiyle başladı. Almanya, İtalya ve Japonya'nın oluşturduğu Mihver Devletleri ile Fransa, İngiltere, ABD ve SSCB'nin oluşturduğu Müttefikler dünyanın hemen her bölgesinde savaştı. II. Dünya Savaşı topyekûn bir savaştı, yani savaşa giren bütün ülkelerin tüm kaynakları ve insan gücü savaş için kullanıldı. Askerlerin yanı sıra milyonlarca sivil insan öldürüldü. Savaş Portekiz, İspanya, İsveç ve İsviçre dışında bütün Avrupa'ya yayıldı. ABD, deniz filosunun Japon uçaklarınca bombalanması üzerine Aralık 1941'de savaşa katıldı. II. Dünya Savaşı Eylül 1945'te bitti. Bu savaşın sonuçlarından dünyanın pek az bölgesi kendisini kurtarabildi. Almanya'da Adolf Hitler'in diktatörlüğü, büyük can kayıpları ve büyük acılar pahasına yıkılabildi. Savaşın sonunda, SSCB ve bazı Doğu Avrupa ülkeleri yeni topraklar kazanırken, Japon ve İtalyan imparatorlukları yıkıldı.

Savaşın Nedenleri

I. Dünya Savaşı'nın sonunda Almanya yenilmiş ve ağır koşullar içeren bir antlaşma yapmak zorunda bırakılmıştı. Almanlar, 1919'da imzalanan Versay (Versailles) Antlaşması'nın haksız maddeler içerdiğini ve yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini düşünüyorlardı. 1920'lerde büyük ekonomik güçlüklerle karşı karşıya kalan Almanya'da 1933'te Adolf Hitler önderliğindeki Naziler iktidara geldi. Hitler, bir yandan Versay Antlaşması'nın geçersiz sayılmasına çalışırken, öte yandan da silahlı kuvvetlerini yeniden toparladı (*bak*. ALMANYA; HITLER, ADOLF).

1919'da barışı korumak ve uyuşmazlıkları çözümlemek amacıyla kurulan Milletler Cemiyeti, bu görevleri yürütebilmek için gerekli olan yaptırım gücünden yoksundu. ABD bu örgütün dışında kaldı; öbür üyeler arasında da kararlara uymayan devletlere karşı zor kullanma konusunda görüş birliğine varılamadı. Bu sorun, 1931'de Japonya'nın protestolara aldırmayarak Çin'in Mançurya bölgesini ele geçirmesiyle iyice açığa çıktı. Japonya 1930'lar boyunca gücünü artırdı. 1935'te faşist Benito Mussolini yönetimindeki İtalyanlar,



ALMANYA'NIN İŞGAL ETTİĞİ YA DA DENETİMİ ALTINDA TUTTUĞU ÜLKELER (*Alman ordularının ilerleyişinin en son sınırları gösterilmiştir*)

ÜLKE	YÜZÖLÇÜMÜ (km^2)
1 Avusturya	83.800
2 Çekoslovakya	140.417
3 Polonya	388.148
4 Danimarka	42.912
5 Norveç	308.311
6 Lüksemburg	2.586
7 Hollanda	32.880
8 Belçika	30.482
9 Fransa	328.803
10 Macaristan	117.069
11 Romanya	294.858
12 Bulgaristan	103.078
13 Yugoslavya	247.399
14 Yunanistan	129.838
15 SSCB	1.812.300

1938-42 arasında Avrupa'da, Almanya'nın işgal ettiği topraklar.

Etiyopya'yı işgal ettiler (*bak.* FAŞİZM; MUSSOLINI, BENITO). Milletler Cemiyeti bu kez de etkin önlemler alamadı.

Bu zayıflıktan yararlanan Hitler, 1936 Mart'ında Almanya'nın Ren Irmağı'nın batısında kalan topraklarına askeri birliklerini gönderdi. Oysa 1925'te Almanya ile Milletler Cemiyeti arasında yapılan anlaşmaya göre bu bölgede hiçbir devlet asker bulunduramayacaktı. Milletler Cemiyeti bu konuda da protestolar dışında yaptırım uygulayamadı. Ardından İtalya ve Almanya, İspanya'daki iç savaşta cumhuriyetçi yönetime karşı faşist General Francisco Franco'nun saflarında savaşmak üzere asker gönderdi; böylece yeni silah ve uçaklarını da denediler. Yeni toprak kazanımları ve dünya egemenliği için Almanya, İtalya ve Japonya, Berlin-Roma-Tokyo Mihveri diye adlandırılan bir ittifak kurdular. Bu yüzden bu ülkeler Mihver Devletleri adıyla anıldı.

1937'de Japonya, Çin'e karşı topyekûn bir savaş başlattı. Bir yıl sonra Almanya, Avusturya'yı işgal etti; ardından da Çekoslovakya'da Alman asıllıların çoğunlukta olduğu Südet bölgesi üzerinde hakkı olduğunu ileri sürdü. İngiltere ve Fransa, Çekoslovakya'yı Hitler'in bu isteğine boyun eğmesinin yararlı olacağına inandırdı ve Eylül 1938'de yapılan Münih Antlaşması'yla bölge Almanya'ya bırakıldı. 6 ay sonra Hitler başkent Prag'ı bombalayacağını söyleyerek gözdağı verince Çekoslovakya Almanya'nın boyunduruğuna girdi.

Almanya'nın sonraki kurbanı I. Dünya Savaşı'nın ardından bağımsız bir devlet olarak yeniden kurulan Polonya'ydı. İngiltere ve Fransa bu kez Alman saldırısına karşı Polonyalılar'a yardım edecekleri konusunda kesin güvence verdiler. Almanya, Polonya'ya saldırınca da II. Dünya Savaşı başlamış oldu.

Savaş Teknolojisi

Karadaki çarpışmalarda çoğunlukla, saldırı gücü olan taraf kazançlı çıktı. Bu savaşta kullanılan tanklar ve savaş uçakları I. Dünya Savaşı'nın etkili savunma yöntemleri sayılan istihkâm ve siperleri rahatlıkla aşabiliyordu.

Denizde ise düşmana görünmeden saldırabilen denizaltılar torpilleriyle I. Dünya Savaşı'na göre çok daha tehlikeliydi. Buna karşılık, zırhlı savaş gemileri daha az önem taşıdı. Bu gemilerin 24 km uzaktaki hedefleri vurabilen büyük topları, uçaklardan ve uçak gemilerinden gönderilen bomba ve torpillerden korunmaya yetmiyordu. Daha çok denizden karaya yapılan çıkarmalarda, uçakların ve savaş gemilerinin bombardımanıyla desteklenen özel çıkarma gemileri kullanıldı. İyice kıyıya yanaşan bu gemilerin açılabilen kapaklarından birlikler, tanklar, toplar ve kamyonlar karaya çıkarılabiliyordu.



Imperial War Museum

Hava akınları siviller için de büyük tehlike oluşturuyordu. İngiltere'de sivil savunma görevlileri birçok sivilin yaşamını kurtardılar.

Radarın bulunması gemilerin ve savaş uçaklarının gözle görünmesinden çok önce saptanabilmesini sağladı; daha sonra da bombardıman uçaklarının hedeflerini bulmasına yardım etti (*bak.* RADAR). Bu savaşın özelliklerinden biri de bombardımanın neden olduğu ağır can kayıpları ve yıkımdı. Yalnızca orduların bulunduğu yerler, gemiler ve havalimanları değil Londra, Hamburg, Berlin, Köln, Dresden gibi büyük kentler de yoğun bir biçimde bombalandı ve sivil halktan pek çok insan öldü. Savaşın son ayında Hiroşima ve Nagasaki kentlerine atılan iki atom bombasının yol açtığı korkunç yıkım Japonya'yı teslim olmaya zorladı (*bak.* BOMBA; NÜKLEER ENERJİ). Roketler ve güdümlü füzeler ilk kez bu savaşta kullanıldı. Almanlar, Avrupa kıyılarından İngiltere'yi bombalamak için önce "uçan bomba"ları (V1) ve sonra gelişkin V2

roketlerini yaptılar. Japonlar'ın Çin'deki bazı uygulamaları dışında bu savaşta zehirli gazlar kullanılmadı (*bak.* SAVAŞ VE SAVAŞ ARAÇLARI).

Avrupa'da Savaş Başlıyor

Almanya Ağustos 1939'da SSCB ile 10 yıl geçerli olacak bir saldırmazlık paktı imzaladıktan sonra, 1 Eylül'de Polonya'ya girdi. İngiltere ile Fransa sözlerini tutarak 3 Eylül'de Almanya'ya savaş ilan etti. Avusturya, Kanada ve Güney Afrika'nın da aralarında bulunduğu başka ülkeler de İngiltere ve Fransa'nın yanında yer aldı. Ama Müttefikler, Alman kara ve hava güçlerince hızla işgal edilen Polonya'ya yardım edemedi. 17 Eylül'de SSCB de doğudan Polonya'ya girdi. Polonya teslim oldu. 80 bin kadar Polonya askeri mücadeleyi sürdürmek amacıyla önce Romanya'ya daha sonra da Fransa'ya giderek burada toplandı.

Ekimde SSCB, olası bir Alman saldırısına karşı batıda "tampon devletler" oluşturmak amacıyla, üç Baltık ülkesini, Estonya, Letonya ve Litvanya'yı işgal etti. Ardından SSCB, Finlandiya'dan birliklerine Finlandiya topraklarına girme hakkının verilmesini istedi. Finlandiya SSCB'nin koşullarını kabul etmek zorunda kaldı.

Bunlar olurken batı oldukça hareketsizdi. Fransa, Alman sınırında Maginot (Majino) Hattı adıyla anılan savunma hattını kurdu. Kuzeydeki İngiliz birlikleri, Belçika'nın savaşa girmemesi nedeniyle Almanlar'la hiç karşılaşmadı.

1940 Nisan'ında Almanlar, Norveç'e saldırdı. Amaçları denizaltıları için üsler kurmak ve İsveç'in kuzeyindeki madenlerden çıkartılarak denizyoluyla Norveç'in Narvik limanına getirilen demire el koymaktı. Alman birlikleri gemilerle geldi ve bir bölümü hiçbir engelle karşılaşmaksızın Norveç kıyılarına çıktı. Bir bölümü de İngiliz deniz güçleriyle, iki tarafın da eşit kayıplar verdiği sert çatışmalara girdi. Ama Almanlar kısa sürede Norveç'te Müttefikler'in asker çıkarma girişimlerini önleyebilecek hava üsleri kurdular. Norveç 9 Haziran'da teslim oldu. Almanlar'ın nisanda saldırdığı Danimarka da pek az direnebildi.

10 Mayıs 1940'ta başlayan Alman saldırısı, kısa sürede Belçika, Hollanda ve Lüksem-





UPI/Compix

Paris'in düşmesinden sonra Adolf Hitler (beyaz giysili) Napolyon Bonapart'ın mezarını inceliyor.

burg'un işgaliyle sonuçlandı. Yardıma gelen İngiliz ve Fransız orduları da püskürtüldü. 13 Mayıs'ta Sedan'da Alman tankları Meuse (Maas) Irmağı'nı geçti ve Fransa'nın içlerine doğru ilerledi. Hollanda 14 Mayıs'ta teslim oldu. Alman tankları kuzeye, kıyıya doğru ilerledi ve geri çekilen Müttefikler'in önünü kesti. Belçika 27 Mayıs'ta teslim oldu.

Belçika'da sıkışıp kalan İngiliz ve Fransız birlikleri büyük kayıplar verdi. İngiliz deniz güçlerinin yardımıyla Dunkerque kıyılarından 346 bin kadar Müttefik askeri kurtarıldı; ama silah, araç ve gereçler geride bırakıldı.

14 Haziran'da Almanlar Paris'e girdiler, 22 Haziran'da da Fransızlar ateşkes antlaşmasını imzaladılar. Alman güçleri Kuzey Fransa'yı ve bütün Atlas Okyanusu kıyılarını işgal etti. Mareşal Henri Philippe Pétain (1856-1951) Vichy'de Almanlar'ın denetiminde bir hükümet kurdu. İngiltere'de bulunan General Charles de Gaulle (1890-1970) savaşın sonuna kadar varlığını koruyan Özgür Fransa Hareketi'ni kurarak işgalcilere karşı direnişe geçti. İngiltere'de ayrıca "özgür" Polonya, Norveç, Belçika, Hollanda ve Çek askeri birimleri de oluşturuldu.

Hitler bir sonraki hedef olarak İngiltere'yi seçti. Alman hava kuvvetleri Güney İngiltere'deki havaalanlarını ve limanlarını her gün bombalamaya başladı. İngilizler'in kesin direnişiyle karşılaşan Almanlar, ardından Londra'yı ve İngiltere'nin iç bölgelerindeki kentleri de bombaladı. Bu baskınlar pek çok sivilin ölümüne ve büyük zarara yol açtı. Buna karşılık İngiliz hava kuvvetleri de Fransa ve Belçika limanlarında askerleri Manş Denizi'nden geçirmek üzere toplanmış Alman gemilerini batırdı. İngiltere göklerinde Ağustos-Ekim 1940 arasında yapılan üstünlük savaşından sonra, Alman hava saldırıları gece bombardımanlarına dönüştü; 1941 ortalarına kadar İngiltere'deki kentler yoğun hava akınlarının hedefi oldu. Haziran 1940'tan sonraki bir yıl içinde yaklaşık 43 bin sivil yaşamını yitirdi; 50 bin kişi ağır yaralandı.

Kuzey Afrika Seferi

10 Haziran 1940'ta İtalya, Almanya'nın yanında savaşa girdi. Kuzey Afrika'daki Berka (Sirenayka) ve Libya o zamanlar İtalya'nındı. Bu bölgeler daha sonra Libya Krallığı oldu.

Imperial War Museum



Kuzey Afrika harekâtında, zırhlı ve motorize piyade birlikleri çölde zorlu çarpışmalara girdi.

Kızıldeniz kıyısında bulunan (bugün Etiyopya'nın bir parçası) Eritre ve Somali'nin bir bölümü de İtalya'nın yönetimindeydi. Etiyopya, 1935'te İtalyan birliklerinin işgali altına girmişti. İtalya'nın bölgedeki güçleri, ana üssü Mısır'da olan General Sir Archibald Percival Wavell komutasındaki İngiliz Uluslar Topluluğu güçlerinden çok daha üstündü.

1940 sonbaharında İtalyanlar, Somali'nin İngiliz egemenliğindeki bölümünü ele geçirdiler; ama izleyen kış Wavell'in askerleri bölgeyi ve ayrıca Eritre ile İtalyan Somalisi'ni aldılar. Sudan'dan hareket eden İngiliz ve Sudan birlikleri Etiyopya'ya girdi ve İtalyanlar'ı teslim olmaya zorladı.

Asıl savaş yeri ise Nil Irmağı ile Tunus arasında kalan Batı Çölü'ydü (Batı Çölü, Libya Çölü'nün Mısır sınırları içinde kalan bölümüdür). İtalyanlar 1940 sonbaharında Libya'dan girerek Mısır'ı işgal ettiler; ama aralık ayında henüz Nil Irmağı'na ulaşamadan Wavell'in komutasındaki birlikler tarafından durduruldular. Çarpışmalar sonunda İtalyanlar Bingazi'nin ötesine püskürtüldü.

1941'de durum daha da kötüleşti. Yugoslavya zorlu bir Alman saldırısından sonra çöktü. Böylece Almanya buradaki güçlerini 1939'da Arnavutluk'u işgal eden ve 1940 Ekim ayından beri Yunanistan'da savaşan ama başarılı olamayan İtalyanlar'ın yardımına gönderdi. İngilizler, Yunanistan'a yardım edebilmek için birliklerini Batı Sahra'dan çekmek zorunda kaldılar. Ne var ki, İngiliz Uluslar Topluluğu birliklerinin yardımına karşın Yunanistan yenildi ve 1941 Nisan'ında teslim oldu. Ardından, mayısta Girit de Almanlar'ın eline geçti. Bu sırada Irak, İran ve Suriye'de sorunlar çıktığı için Müttefikler güçlerinin bir bölümünü bu bölgeye gönderdi. Bu gelişmeler Batı Çölü'ndeki İngiliz güçlerini zayıflattı.

International News Photo



Müttefikler'in saldırısı sırasında Avustralya tankları Mısır çöllerinde hızla ilerliyor.

Mihver güçleri ise General Erwin Rommel (1891-1944) komutasındaki Alman birliklerinin Trablusgarp ve Trablusşam'a gelmesiyle güçlenmişti. 1941 Nisan'ında Alman tankları ve mekanize piyadeleri doğuya, Mısır sınırına gönderildi. Kasımda Almanlar'ı geri püskürtmek için yapılan girişim kısmen başarılı olabildi ve Rommel 1942'de yeniden saldırdı. Kıyıda, Tobruk kentindeki garnizon teslim oldu. Temmuzda İngiliz Uluslar Topluluğu güçleri İskenderiye'ye yalnızca 10km uzaklıktaki bir savunma hattına çekilmek zorunda kaldı. Mısır'ın düşmesi, Hindistan yolunun Almanlar'a açılması demekti.

Ağustos sonunda bir kez daha saldıran Rommel, İngilizler'in General Bernard Montgomery komutasındaki 8. Ordu'su tarafından püskürtüldü. İngilizler'in ekimde başlattığı saldırı, el-Alameyn zaferiyle sonuçlandı. Bundan sonra Almanlar ve İtalyanlar, Batı Çölü boyunca gerilediler; Ocak 1943'te 8. Ordu Tunus'a girdi (*bak*. MONTGOMERY).

Almanya SSCB'ye Saldırıyor

Hitler'in SSCB ile 1939'da yaptığı saldırmazlık paktının asıl amacı, Almanya'nın aynı anda hem batıda, hem doğuda savaşmak zorunda kalmasını önlemekti. 1940'ta Alman orduları Fransa'yı çökertip İngilizler'i Avrupa'dan sürünce Hitler, SSCB'ye saldırmaya karar verdi. Hızlı bir harekâtla SSCB üzerinden Ortadoğu'ya inmeyi tasarlamıştı. SSCB'ye saldırı Napolyon'un 1812'deki başarısız Rusya seferinden bir gün önce 22 Haziran 1941'de başladı. Finlandiya, Bulgaristan, Macaristan ve Romanya da SSCB'ye savaş açtılar. Savaş başlangıçta Almanlar için oldukça olumlu gelişti. Almanlar sonbaharda Leningrad kentine, aralık ayında da Moskova'nın banliyölerine ulaştılar. Daha güneyde de Don Irmağı ağzındaki Rostov kentine ulaştılar, ama kış geldiğinde Alman birlikleri yorulmuş, savaşma güçleri azalmıştı.

Imperial War Museum



1941'de, SSCB birlikleri Alman işgalcileri karla kaplı Rostov kentinden çıkarmayı başardı.

Ardından SSCB'nin karşı saldırısı başladı. Hitler'in tasarılarında bu harekâtın kış gelmeden tamamlanması öngörüldüğü için, Alman askerlerinin giysileri soğuk kış günlerine uygun değildi. Büyük kayıplar verdiler ve SSCB'nin içlerinde tutunabilmelerine karşın başlangıçtaki güçlerini bir daha kazanamadılar.

1942'de Hitler, Karadeniz ile Hazar Denizi arasında bulunan Kafkasya petrol yataklarını ele geçirmeyi hedefledi. Bir Alman ordusu ağustosta Maykop'taki petrol merkezine ulaştı. Daha kuzeydeki Stalingrad kentine yönelik saldırıları ise başarısız oldu. SSCB birlikleri kenti sonuna kadar savundu ve kış bastırınca karşı saldırıya geçtiler. 250 bin kişilik Alman ve Romanya birliklerini kuşattılar ve Şubat 1943'te bu birlikler teslim oldu. SSCB'nin II. Dünya Savaşı'nın bu en büyük kara çarpışmasındaki başarısı Almanlar'ı, Kafkasya'dan çekilmek zorunda bıraktı. 1943 yazı başlarken SSCB orduları Almanlar'ı geri sürdü ve 1944 başında Polonya'ya, çok geçmeden de Romanya'ya girdi. Bu savaşta SSCB büyük yıkıma uğradı ve yaklaşık 20 milyon insanını yitirerek II. Dünya Savaşı'nda en çok can veren ülke oldu.

ABD Savaşa Giriyor

ABD savaşta tarafsız kalmasına karşın İngiltere'ye destek sağlıyordu. Örneğin, 1940'ta ABD, deniz kuvvetlerinin 50 destroyerini İngiltere'ye ödünç vermişti.

7 Aralık 1941'de pazar günü sabah saatlerinde. Japon uçak gemilerinden havalanan 360'ın üzerinde savaş uçağı, Hawaii Adaları'ndaki Pearl Harbor deniz üssünde bulunan ABD savaş gemilerine saldırdı. Japonlar bombaladıkları sekiz savaş gemisinden altısını batırdı ya da çalışamaz duruma getirdi; ama üssün kendisi pek zarar görmedi. Uçak gemileri o anda başka bir yerde olduğu için bu



The National Archives, Washington, DC

Aralık 1941'de Japonlar'ın Hawaii'de Pearl Harbor'a yaptıkları baskın sonrası.

saldırıdan kurtuldu. Bu olay üzerine ABD Kongresi, 8 Aralık 1941'de Japonya'ya, üç gün sonra da Almanya ve İtalya'ya savaş ilan etti.

Pearl Harbor baskınıyla aynı gün, Formoza'dan kalkan Japon uçakları Filipin Adaları'na saldırdı. Bu adalar daha sonra Japon birliklerince işgal edildi. General Douglas MacArthur komutasındaki ABD ve Filipin güçleri yenildiler ve bölgeyi boşaltmak zorunda kaldılar. Japonlar 1942 Mayıs'ında Filipinler'i ele geçirdiğinde 36 bin kadar asker ve 25 bin sivili esir aldılar. Japonlar, saldırılarını sürdürerek ABD'den Guam ve Wake adalarını, İngiltere'den de Hong Kong'u aldılar. Japon askerleri Tayland üzerinden hareketle Malaya'yı da işgal etti ve yarımadanın alt bölümlerine, Singapur'a doğru ilerlediler; Singapur 1942 Şubat'ında teslim oldu. Daha sonra, Saravak, Brunei, Borneo, Timor, Cava, Sumatra, Selebes, Yeni Britanya, Solomon Adaları, Yeni Gine'nin doğusu, Gilbert Adaları, Andaman Adası ve Aleut Adaları da Japonya'nın eline geçti. Buraları savunmaya çalışan Müttefik deniz güçleri büyük kayıplar verdi, askerlerinin pek çoğu öldü ya da esir edildi.

Bu saldırılar sonucunda Japonya, Güneydoğu Asya'nın denizden ulaşımını denetleyen adaları ele geçirdi. Japonlar Ayrıca Çinhindi ve Tayland'dan geçerek Birmanya'yı da işgal etti ve oradaki İngiliz birliklerini Hindistan'a çekilmek zorunda bıraktılar. Güneydoğu Asya'da kurdukları üslerden Avustralya'ya hava saldırıları düzenlediler.

Batıdaki Deniz Savaşları

Savaş başladığında İngiltere ve Fransa'nın güçlü donanmaları vardı. Alman donanması ise, daha küçük olmakla birlikte, modern ve etkiliydi. Uçak gemisi yoktu, ama güçlü savaş gemileri ve hızla artan denizaltı gücüyle ticaret gemilerine büyük zararlar verebiliyordu.

Akdeniz'de İngiliz deniz gücünün üstünlüğü sayesinde, asker ve erzak taşıyan düşman gemileri batırılarak Kuzey Afrika harekâtına yardımcı olundu. Ne var ki, İngiliz donanması da Alman denizaltılarının ve kıyıda üslenmiş savaş uçaklarının saldırılarıyla ağır kayıplar verdi. Düşman uçaklarının yarattığı tehlike yüzünden İngiliz gemileri Batı Çölü'ndeki savaş için gerekli desteği Cebelitarık Boğazı ve Akdeniz'den getirmek yerine, çoğunlukla Ümit Burnu ve Süveyş Kanalı yolunu izleyerek sağladılar.

Durmaksızın bombalanan Malta yalnızca denizaltılar ve küçük gemilerce kullanılabiliyordu. Bu yüzden İngilizler'in ana deniz üssü Mısır'da, İskenderiye'deydi. Zaman zaman Alman savaş gemileri Müttefik ticaret gemilerine saldırmak üzere Atlas Okyanusu'na açılıyordu. Daha sonra da ticaret gemisi görünümünde, silahlandırılmış gemiler göndermeyi sürdürdüler.

Imperial War Museum



1942'de İngilizler, patlayıcı yüklü eski bir destroyeri Fransa'da Almanlar'ın St. Nazaire denizaltı üssüne bindirdiler. Gemi, bu resim çekildikten kısa bir süre sonra patlayarak üssü kullanılmaz duruma getirdi.

Atlas Okyanusu'ndaki asıl savaş Alman denizaltılarıyla oldu. Bu savaş gece gündüz durmaksızın sürdü. Müttefikler'in, asker, savaş araç ve gereçleri de taşıyan ticaret gemileri konvoylar oluşturarak savaş gemilerinin koruması altında yol alabiliyordu. Uçak gemilerinden ve kıyıdaki hava üslerinden kalkan savaş uçakları da deniz savaşlarına katılıyordu, ama Alman denizaltılarına engel olmak çok güçtü. Savaş süresince bu denizaltılar Müttefikler'in 23.351 ticaret gemisini batırdı; buna karşılık 782 Alman denizaltısı yok edildi.

Kuzey Afrika Çıkarması

Müttefikler, Mihver güçlerini yenmek için, önce Almanya'yı yenmek gerektiğini düşünüyordu. 1942'de Kuzey Avrupa'yı geri alacak güçleri olmayan Müttefikler, düşmanı önce Kuzey Afrika'dan sürmeye karar verdiler. Bu nedenle, General Dwight D. Eisenhower komutasındaki İngiliz ve ABD askerlerinden oluşan 100 bin kişilik bir kuvvet Fas ve Cezayir kıyılarına çıkarma yaptı.

Signal Corps Photo



Müttefikler'in tankerler, kamyonlar, jipler yüklenmiş çıkarma gemileri Sicilya kıyılarına çıkarma yaparken.

Bu ülkeler, o sırada Vichy Fransa'sının denetimindeydi. Vichy yönetimi önce bu çıkarmaya karşı çıktıysa da, hemen ardından Müttefikler'le işbirliğine girdi. Müttefikler önce doğuya, Tunus'a doğru ilerledi, ama Akdeniz üzerinden hava ve denizyoluyla getirilen güçlü Alman birliklerince durduruldu.

1943 Ocak ayı sonunda Montgomery'nin ordusu Batı Çölü'nü geçerek Tunus'a girdi. Zorlu çarpışmalardan sonra Müttefik orduları Mayıs 1943'te Alman ve İtalyan kuvvetlerini çökertti ve Mihver ordularının ancak küçük bir bölümü esir düşmekten kurtulabildi.

Müttefikler Kuzey Afrika'daki başarılarını, 1943 Temmuz'unda Sicilya'yı işgal ederek sürdürdü. Bu harekât, limanları ele geçirerek değil, açık plajlara asker çıkararak yürütüldü. Daha önce önemli yol ve köprüleri ele geçirmek üzere planör ve paraşütlerle hava birlikleri indirilmişti. Ağustosun ortalarında ada ele geçirildi.

Sicilya'nın yitirilmesi ve İtalya'nın Müttefikler'ce bombalanması İtalya diktatörü Benito Mussolini'yi çekilmeye zorladı. Eylül başlarında İtalya teslim oldu ve Malta'daki donanmasına el kondu. Bu olay İtalya'da Müttefikler ile Almanlar'ı karşı karşıya bıraktı.

Müttefik güçler 3 Eylül'de güney İtalya'ya, birkaç gün sonra da Salerno Körfezi'ne çıktılar. Almanlar inatla direndiler. Ekimde Napoli'ye ulaşan Müttefikler yarımadanın ortalarında güçlü bir Alman savunması tarafından durduruldu.

1944 Ocak'ında Müttefikler, Anzio'ya çıkarak bu savunma hattının ardına geçmeye çalıştılar. Aynı zamanda bu hattın asıl güçlü noktası olan Cassino'ya yönelik saldırılar düzenlediler. Müttefikler Polonya birliklerinin Cassino'yu almasından sonra Anzio'daki kuvvetlere katılmak üzere kuzeye doğru ilerlemeyi başardılar. 4 Haziran'da Roma alındı.

Almanya'ya Hava Saldırıları

II. Dünya Savaşı'nın özelliklerinden biri, iki tarafın da düşmanı havadan bombalayarak yenme çabasıydı. Hava kuvvetlerinin büyük bölümünü SSCB'ye gönderen Almanlar'ın İngiltere'ye yönelik hava saldırıları 1941 Mayıs'ına doğru azalmıştı. İngilizler'in Almanya'yı ciddi biçimde bombalamaları da bu döneme rastlar. Köln, Essen, Bremen, Hamburg

ve başka Alman kentlerine yoğun hava saldırıları düzenlendi.

Başlangıçta bombalar tam hedefi bulamıyordu. Ama daha sonra, özel olarak eğitilmiş havacıların kullandığı keşif uçakları geliştirildi. Bunlar radar yardımıyla hedefi buluyor ve tam üzerindeyken bulutların arasından bile görülebilen parlak işaret fişekleri atarak yerini belirliyordu. Bombardıman uçakları da fişeklerle belirlenen bu yerlere bombalarını bırakıyordu.

Belli başlı hedefler çelik üretim alanları, savaş gereçleri yapılan fabrikalar, limanlar, petrol rafinerileri ve demiryollarında yükleme yapılan merkezlerdi. Hava saldırısını yürüten güçler ağır kayıplar verdi; uçaksavar toplarıyla birlikte gece savaşan uçakların da saldırısına uğradılar. İngiliz hava kuvvetleri hava akınlarını genellikle gece düzenliyordu. 1942 sonuna doğru, İngiltere'deki havaalanlarından havalanan ABD bombardıman uçakları da bu akınlara katıldı. 1944'e kadar sürekli gelişme gösteren ABD hava kuvvetlerinin gücü İngilizler'inkini aştı. Büyük gruplar oluşturarak uçan ağır bombardıman uçakları, avcı uçakları eşliğinde uzun menzilli gündüz saldırılarında da bulundu.

Büyük Okyanus'taki Savaşlar

Avustralya ve Yeni Zelanda güçlerince desteklenen ABD güçleri Büyük Okyanus'ta Japonlar'ın eline geçen bölgeleri geri almak görevini üstlendi. Japonlar'ın Hint Okyanusu'nu geçerek Vichy Fransa'sının yönetimindeki Madagaskar Adası'nı almasından ve Müttefikler'in Ortadoğu'ya araç gereç sağladıkları yolu kesmesinden korkulduğu için bir İngiliz birliği de Mayıs 1942'de adaya çıktı ve kasımda tüm adayı ele geçirdi.

Büyük Okyanus'un güneybatı bölgeleri ABD ile Japon deniz kuvvetleri arasında yapılan birkaç önemli deniz savaşı sonunda geri alındı. 1942 Mayıs'ında Yeni Gine'de bir limanı ele geçirmekle görevli birlikleri taşıyan Japon savaş gemileri, Avustralya ile Yeni Kaledonya arasında yer alan Mercan Denizi'nde ABD güçlerinin saldırısına uğradı. İki taraf da yaklaşık olarak eşit kayıplar verdi, ama Japon gemileri geri dönmek zorunda kaldı. Bu savaş, uçak gemilerinin düşman gemilerini hiç



Acme

Mariana Adaları yakınlarındaki deniz savaşında yanan bir Japon uçağı ABD uçak gemisine dalış yapıyor.

görmediği yeni tür deniz savaşlarının ilkiydi.

ABD Japonlar'ı Guadalcanal ve Solomon adalarından çıkarttı. Avustralya ve ABD birlikleri 1943 başlarında Papua'yı, uzun çarpışmalardan sonra da 1944 Haziran'ında Yeni Gine'nin tümünü geri aldılar. ABD güçleri bir adadan öbürüne ilerlerken, bir yandan da buralara Japonya yakınlarındaki düşman üslerine saldırılar düzenlemek üzere havalimanları yaptılar. ABD Haziran 1944'te Saipan'ı ve Mariana Adaları'nı ele geçirdi. Japon filosu adayı savunurken uçak gemilerinden çoğunu ve 450 dolayında savaş uçağını yitirdi. Bu bölgenin alınmasıyla, ABD'nin adalardan kalkan ağır bombardıman uçakları Japonya'ya kadar ulaşabildi.

Ekimde ABD birlikleri Filipinler'de Leyte Adası'na çıktı. Japonya yeni çıkarmaları önlemek için geri kalan bütün savaş gemilerini bölgeye gönderdi. Ayın sonunda Leyte Körfezi Deniz Savaşı'nda Japon donanmasının büyük bölümü yok edildi. Bu, II. Dünya Savaşı'nın en büyük deniz çarpışmasıydı. Ocak 1945'te General MacArthur komutasındaki ABD birlikleri Filipin'in en büyük adası olan Luzon'a çıktı ve martta başkent Manila alındı. Bu sırada Avustralya ve Hollanda güçleri de Borneo'yu ele geçirdi.

1945 Şubat'ında, Amiral Nimitz komutasındaki ABD güçleri, Tokyo'nun 1.200 km güneyinde yer alan Bonin Adaları'ndan İvoşima'



Imperial War Museum

İngiliz askerleri, Birmanya'da bir köyde çarpışma sonrasında sağlam kalabilmiş bir tapınağın önünde devriye gezerken.

ya çıktı. İvoşima'da zorlu çarpışmalar oldu ve büyük kayıplar verildi. 25 gün süren savaş sonunda 20 bin ABD denizcisi öldü ve Japon garnizonunun neredeyse tamamı yok edildi. Bunu, 1945 Nisan'ında Ryu-Kyu Adaları'ndan Okinava'ya yönelen saldırılar izledi. Japonlar gene güçlü bir savunma yaptılar. Bu kez Müttefik gemilerine kamikazelerle (intihar uçakları) saldırdılar. Bunlar, güçlü patlayıcılar yüklü, tek pilotlu ve doğrudan gemilere çarpan uçaklardı.

Bu dönem boyunca ABD ve İngiliz denizaltıları Japon ticaret gemilerine saldırdılar, ABD uçakları da Japonya'nın çevresine mayın döşedi. Böylece Japon ticaret filosunun büyük bölümü batırıldı ve Japonya'nın savaşı uzun süre sürdürmesi olanaksızlaştı.

1944'te, General Orde Wingate'in birlikleri Birmanya'nın içlerine kadar ilerledi. 1945 Mart'ında İngilizler Mandalay'ı ele geçirdi, ABD'nin yönetimindeki Çin ordusu da Birmanya Karayolu'na ulaştı. Mayısta İngilizler Rangun'a girdi. Japonlar artık yalnızca belirli yerlerde direnebiliyorlardı.

Müttefikler Fransa'ya Giriyor

Fransa'nın kurtarılması için, daha çok ABD, İngiliz ve Kanada birliklerinden oluşan Müttefik güçleri 1944 Mayıs'ında İngiltere'nin güney kıyılarında toplandı. Ayrıca bu birlikleri denizin öbür kıyısına götürmek üzere 4.000 gemi ve çıkarma aracı ile bunları korumak için savaş gemilerinden oluşan bir filo da hazırdı. Avrupa'nın geri alınması için oluşturulan Müttefik güçlerin başkomutanı General Eisenhower'di (*bak.* EISENHOWER, DWIGHT D.).

Almanlar Müttefikler'in Dover Boğazı'ndan saldıracaklarını sanıyorlardı. Oysa çıkarma, Cherbourg ile Le Havre arasında yer alan Normandiya kıyısında başladı. 6 Haziran'da



Imperial War Museum

Müttefikler'in 1944'teki Normandiya çıkarması Almanya'nın yenilgisini hazırlayan olaylardan biridir.

paraşüt birlikleri, bombardıman uçakları desteğinde askerler ve tanklar gemilerden kıyıya çıktı. Almanlar kıyıya engeller ve mayınlar yerleştirmişlerdi, ama akşama doğru General Montgomery'nin komutasındaki 85 bin asker kıyıya ulaşmayı başardı. Müttefikler'e benzin ikmali kanalın öbür ucundan, denizaltından döşenen bir boruhattıyla yapıldı. General Rommel'in komutasındaki Almanlar sonunda gerilemek zorunda kaldılar.

12 Haziran'da Almanlar Londra'yı uçan bombalarla (V1) bombalamaya başladılar. Bunlar, ucunda 1 ton patlayıcı taşıyan ve düz gidebilmeleri için otomatik pilotla yönlendirilen küçük, jet motorlu araçlardı. Kuzey Fransa'daki rampalardan (kalkış pisti) havalanıyorlardı. 30 Ağustos'a kadar 8.500'ü aşkın uçan bomba atıldı. Pek çoğu İngiliz savaş uçakları ve uçaksavar toplarınca yok edildi; ama 2.000 kadarı Londra ve çevresine ulaşarak 6.000 kişinin ölümüne ve 40 bin kişinin yaralanmasına yol açtı.

20 Temmuz'da Alman suikastçiler, içinde


Acme

ABD birlikleri Normandiya kıyılarından Naziler'ce işgal edilen Fransa'ya doğru ilerliyor.

bomba bulunan bir dosya çantasını toplantı yaptığı yapıya bırakarak Hitler'i öldürmek istediler. Bomba Hitler'i yalnızca yaraladı ve girişim sonuçsuz kaldı. Bunun üzerine suikastle ilgili olan ya da Hitler'e karşı olduğu düşünülen pek çok kişi ölüm cezasına çarptırıldı. Bu olaya karışan Rommel de kendini zehirledi.

Müttefikler Caen dolayındaki zorlu çarpışmalardan sonra, Normandiya'da, ilk ele geçirdikleri bölgeden çıkmayı başardılar. Almanlar'ı Kuzey Fransa boyunca batıya doğru sürdüler. Paris 25 Ağustos 1944'te kurtarıldı ve eylülün ortasında Dijon yakınlarında, çoğunluğunu 5 Ağustos'ta Fransa'nın Akdeniz kıyılarına çıkan Özgür Fransız Kuvvetleri'nin oluşturduğu, öbür Müttefik güçleriyle buluştular.

Eylülde General Eisenhower, Fransa'daki Müttefik kuvvetleri komutanlığına getirildi. ABD birlikleri güneye, İngiliz ve Kanada orduları ise Belçika'ya ilerledi. Müttefik generallerin en başarılılarından biri de ABD'li George S. Patton'du. 17 Eylül'de Müttefikler Ren üzerinde bir geçit elde etmek için Arnhem'de ırmağın doğusuna havadan indirme yaptı; ama sert çarpışmalardan sonra geri çekilmek zorunda kaldılar.

Müttefikler'in ilerleyişi şubatta da sürdü. Alman tanklarının çoğunluğu doğu cephesine gönderilmişti. Martta Ren'i geçen Müttefikler, Almanya'ya doğru hızla ilerledi; Alman güçlerini yararak Hollanda'ya girdi.

Nisan 1945'te ABD güçleri Leipzig, Chemnitz (bugünkü Karl-Marx-Stadt) ve Münih'i aldı; Elbe Irmağı üzerindeki Torgau'da SSCB birlikleriyle buluştu. Daha kuzeyde Montgomery'nin askerleri Elbe'yi geçerek Hamburg'a girdi ve ardından Baltık Denizi'ndeki Lübeck ve Wismar'a doğru ilerlemeyi sürdürdüler.

Avrupa'da Savaşın Sonu

İtalya'daki Müttefik güçler 13 Ağustos 1944'te Floransa'yı aldı. Almanlar bunun üzerine Pisa ile Rimini arasında bir savunma hattı oluşturarak kış gelene kadar burada tutundular. Nisan 1945'te Müttefikler Po Irmağı'nı geçti ve Alp Dağları'na doğru ilerledi. İtalya'da Almanlar 2 Mayıs'ta teslim oldular. İki gün sonra da Müttefikler Avusturya'dan güneye doğru ilerleyen ABD askerleriyle buluştu.



Acme

Müttefik ordularının Almanya'da buluşmasından sonra, Turgau'da el sıkışan ABD ve SSCB askerleri.

SSCB birlikleri ise 1944 Haziran'ında Doğu Avrupa'da bir harekât başlattı. Temmuz sonunda Varşova'nın karşısında Vistül Irmağı'nın doğu kıyısına geldiler. Daha güneyde SSCB ordusu, Romanya ve Bulgaristan'ı aldı. Finlandiya eylülde düştü. Ağustosta SSCB orduları iki koldan ilerlemeye başladı. Biri Baltık Denizi'nin doğu kıyıları boyunca, öbürü de Tuna vadisi üzerinden Macaristan'a doğru hareket etti. Almanlar bu ilerlemeyi durduramayarak geri çekildiler.

1945 başlarında, Almanya'nın artık uzun süre savaşamayacağı ortaya çıkmıştı. Müttefik liderler, ABD Başkanı Roosevelt, İngiltere Başbakanı Churchill ile SSCB'nin önderi

Imperial War Museum



II. Dünya Savaşı sonrasında Berlin'in merkezi.

Stalin Kırım'daki Yalta kentinde toplandılar ve Almanya'nın koşulsuz olarak teslim alınması konusunda anlaştılar. Ayrıca savaş sonrası Avrupa'ya ilişkin planlar da yaptılar. Ocak 1945'te SSCB askerleri Oder Irmağı'nı aşarak Silezya'ya girdi. Güneyde ise, şubatta Budapeşte'ye, nisan başında da Viyana'ya girdiler ve Berlin'e doğru ilerlediler. 25 Nisan'da Berlin'i kuşattılar. Kentin merkezindeki bir yeraltı sığınağından savunmayı yönetmekte olan Hitler savaşın yitirildiğini kavrayarak 30 Nisan'da intihar etti. Amiral Karl Dönitz'i kendi yerine atamıştı.

Dönitz'in temsilcileri Reims'e Müttefikler'le görüşmeye geldi. Batıda Müttefikler'e teslim olmayı; ama doğuda SSCB'ye karşı savaşı sürdürmeyi istiyorlardı. Eisenhower Almanlar'ın her yerde koşulsuz teslim olmaları konusunda ısrar etti. Almanya'nın teslim olması 8-9 Mayıs 1945'te gece yarısı gerçekleşti.

Imperial War Museum



İngiliz komutanı Mareşal Montgomery (sağda), Alman subaylarına teslim olma koşullarını okuyor.

Japonya'nın Teslim Olması

ABD, Japonya'nın kıyı kentlerini yoğun bir biçimde bombaladığı sırada Başkan Truman, Japonlar'ın direnişini kırmak ve savaşı kısaltmak gerekçesiyle atom bombası kullanmaya karar verdi. Atom bombası ABD'de, gizlice geliştirilen ve büyük yıkım gücü olan bir silahtı (*bak*. BOMBA). 6 Ağustos 1945'te ABD hava kuvvetlerinin bir bombardıman uçağı Hiroşima kenti üzerine ilk atom bombasını attı. 3 gün sonra gücü azaltılmış bir atom bombası da Nagasaki'ye atıldı. Bu bombalar Hiroşima'da 200 bin, Nagasaki de ise 80 bin sivilin öl-



Imperial War Museum

Nagasaki'ye atılan atom bombasının mantar biçimindeki bulutu.

mesine ve on binlerce kişinin yaralanmasına yol açtı. Bu kentler büyük ölçüde yıkıldı; bitki örtüsü çok zarar gördü. Atom bombasının yol açtığı radyasyonun (radyoaktif ışınlar) etkisi yıllarca sürdü. Radyasyon nedeniyle insanlar, daha sonra da sakatlandılar ve öldüler. Uzun yıllar sonra bile özürlü çocuklar doğdu. 8 Ağustos'ta SSCB de Japonya'ya savaş açtı ve Japonlar'ın elinde bulunan Mançurya ve Kore'yi işgale başladı. Bunun üzerine Japonya 2 Eylül'de resmen teslim oldu ve II. Dünya Savaşı sona erdi.

Antlaşmalar ve Sonuçları

Temmuz ve Ağustos 1945'te barış antlaşmalarının koşullarını görüşmek üzere Potsdam Konferansı toplandı. Toplantıya önde gelen Müttefik temsilcileri olarak ABD'den Roosevelt'in yerine seçilen Başkan Harry S. Truman, SSCB'den Stalin ile İngiltere Başbakanı Winston Churchill (daha sonraki toplantılara Churchill'in yerine başbakan seçilen Clement Attlee) katıldı.

Konferansta alınan belli başlı kararlar şunlardı: Müttefikler Almanya'yı işgal edecek ve silahsızlandıracak, böylece gelecekte savaş çıkarma tehlikesi önlenecekti. Alman ordusu dağıtılacak, sanayisi denetlenecek ve açık denizlere çıkabilecek gemi, silah ya da savaş uçağı yapımı yasaklanacaktı. Hitler'in Nazi Partisi'nin düşünceleri yasaklanacaktı (*bak.* NAZİZM). Almanya'nın bütünlüğünün korunması ilkesi dışında kalan antlaşma koşulları genellikle uygulandı.

Almanya ve Berlin Müttefik kuvvetler arasında bölündü. SSCB birliklerinin işgal bölgesi olan Doğu Almanya, sonradan Alman Demokratik Cumhuriyeti oldu. Batı Almanya'nın kuzeyi İngiliz, güneyi ile Bremen bölgesi ABD ve güneybatısı da Fransız birliklerince işgal edildi. Almanya'nın bölünmüşlüğü bugün de sürmektedir (*bak.* BERLİN).

Nazi liderler Müttefikler'den dört yargıç tarafından Nürnberg'de yargılandı. Yargılama yaklaşık bir yıl sürdü. Sanıklardan 12'si ölüm cezasına çarptırıldı; bunlardan biri olan Mareşal Hermann Goering zehir içerek intihar etti. Yedi kişi hapis cezasına çarptırıldı. Öteki Nazi savaş suçluları da yargılanarak idam edildi ya da hapsedildi. Bazı Alman bilginleri özellikle roket mühendisleri de ABD ve SSCB'ye götürüldü.

Batılı Müttefikler ile SSCB arasında, Almanya'nın doğusundaki toprakların ne kadarının SSCB ve Polonya'ya bırakılacağı konu-

Signal Corps Photo



General Douglas MacArthur ve 2 Eylül 1945'te teslim olmalarına ilişkin belgeleri imzalayan Japon yetkililer.

sunda anlaşmazlık vardı. Sonuçta SSCB, Doğu Prusya bölgesini Polonya'yla paylaştı. Oder ve Neisse ırmaklarının doğusunda kalan topraklar da Polonya'ya verildi. Bu iki bölge ile Çekoslovakya, Macaristan, Romanya ve Polonya'da yaşayan Almanlar, Almanya'ya taşındılar.

Müttefikler arasındaki en önemli görüş ayrılığı, Almanya'nın bütünlüğünün korunması konusunda çıktı. Birleşik bir Almanya'nın çok güçlü bir ülke olabileceğini düşünen Fransızlar bu konuda isteksiz davrandılar. SSCB ise, Almanya'nın bütünlüğünün korunmasını, ama bunun sosyalist yönetim altında gerçekleşmesini savunuyordu. Böylece Almanya'nın SSCB işgalinde kalan bölgeleriyle Berlin'in doğusu, Batı Berlin ve batılı Müttefikler'in işgalindeki bölgelerden ayrıldı. Bu durum 1949'da iki ayrı devletin doğmasına neden oldu: Batı Berlin'i de içeren Almanya Federal Cumhuriyeti ve başkenti Doğu Berlin olan, sosyalistlerin yönetimindeki Alman Demokratik Cumhuriyeti kuruldu.

Japonya da Müttefikler'ce işgal edildi. Ama savaşı izleyen ilk yıllardan sonra denetim tümüyle General Douglas MacArthur'un yönetimindeki ABD'li yetkililerin elinde kaldı (*bak.* MACARTHUR, DOUGLAS). Japon ordusu dağıtıldı ve silahsızlandırıldı. Çin ve Güneydoğu Asya'nın çeşitli yerlerine yerleşmiş olan 4 milyonu aşkın Japon da Japonya'ya geri gönderildi. Bazı Japon komutanları savaş suçlusu olarak yargılandı; idam ya da hapis cezasına çarptırıldı. Önce Japonya'nın silahlı güçler oluşturması yasaklandı. Ama sonra SSCB ve bölgedeki öbür sosyalist güçlere karşı önemli bir müttefik olabileceği düşünülerek ordusunu ve deniz gücünü kurmasına yardım edildi. Batı Almanya gibi Japonya da, yerle bir edilmiş kentlerini ve fabrikalarını yeniden kurmak için özellikle ABD'den büyük yardım aldı.

Japonya ile barış antlaşması 1951 Eylül'ünde imzalandı. Bu antlaşmaya SSCB ve Hindistan karşı oldukları maddeler nedeniyle katılmadılar. Antlaşmanın en önemli sonucu, Japonya'nın topraklarının dört adayla sınırlanmasıydı (*bak.* JAPONYA). Japonya'nın sömürgeci imparatorluğu sona erdi. Ryu-Kyu, Benin, Mariana ve Marshall adaları, Birleşmiş Milletler adına yönetilmek üzere ABD'ye; Güney Sahalin ve Kuril adaları ise SSCB'ye bırakıldı. Japonya'nın savaştan önce işgal ettiği Mançurya, Çin'e geri verildi. Kore ise bağımsız bir devlet oldu. Ayrı bir antlaşmayla ABD'ye Japonya'da askeri güç bulundurma yetkisi verildi.



US Army A.A.F. Photo

Çinli mahkûmlar ABD güçleri tarafından kullanılan Birmanya Karayolu'nun yapımında çalışırken.



Johny Florea, "Life" © Time Life

Nordhausen gibi toplama kamplarının varlığı ancak savaşın sonlarına doğru öğrenilebildi. Bu kamplar Naziler'in suçsuz insanlara karşı acımasızlığını yansıtıyordu.

II. Dünya Savaşı'nda hava saldırılarında binlerce sivil insan da öldürüldü. Almanlar toplama kamplarında 6 milyon Yahudi'yi öldürdüler. Bu uygulamaya "toplu kıyım" denildi. İşgal ettikleri topraklarda yaşayan 10 milyon kişiyi evlerinden, yurtlarından ayırdılar ve Almanya'da fabrikalarda köle gibi çalışmaya zorladılar.

Yaklaşık 35 milyon insanın öldüğü bu savaşta SSCB 20 milyon yurttaşını yitirdi. Polonya'da Naziler'in burada öldürdüğü 3 milyon Yahudi'yle birlikte yaklaşık 6 milyon kişi öldü. Almanya 4 milyon, Japonya 2 milyon, ABD 298 bin, İngiliz Uluslar Topluluğu 544 bin ve İngiltere 350 bin insanını yitirdi. Çin'in ise 2 milyondan fazla askerinin öldüğü sanılmaktadır.

İkinci Dünya Savaşı ve Türkiye

Türkiye II. Dünya Savaşı'na katılmadı. Ama savaş boyunca izlediği yansızlık siyasetinde zaman zaman büyük güçlüklerle karşılaştı. Türkiye 1939'da savaş olasılığının iyice artması üzerine toprak bütünlüğünü korumaya yönelik ittifak antlaşmaları sağlamak amacıyla bazı girişimlerde bulundu. Almanya ile İtalya'nın saldırgan tutumları karşısında doğal olarak bu girişimler İngiltere, Fransa ve SSCB'ye yönelikti. İlk görüşmeler sonucunda 12 Mayıs 1939'da İngiltere'yle, 23 Haziran'da da Fransa'yla Türkiye'nin de "Barış Cephesi"nde yer aldığını açıklayan ortak bildiriler yayımlandı. Bunu SSCB'yle de benzeri bir anlaşma sağlanması yolundaki çabalar izledi. Ama SSCB'nin 23 Ağustos'ta Almanya ile bir saldırmazlık antlaşması imzalaması karşısında Türkiye'nin çabaları boşa çıktı.

Bu durum üzerine İngiltere ve Fransa ile ilişkiler daha da sıklaştırıldı ve 19 Ekim 1939'da Ankara'da Türkiye-İngiltere-Fransa İttifak Antlaşması imzalandı. Antlaşmaya göre Türkiye bir Avrupa devletinin saldırısına uğrarsa İngiltere ve Fransa yardımda bulunacak, buna karşılık Avrupa'da çıkacak bir savaş Akdeniz'e yayılırsa Türkiye de İngiltere ve Fransa'ya yardım edecekti. Savaşın Balkanlar'a doğru yayılma eğilimi göstermesi üzerine Türkiye Balkan Antantı'na bağlı ülkelerle de işbirliğini güçlendirmeye çalıştı. Ama Şubat 1940'ta Belgrad'da toplanan Balkan Antantı Bakanlar Konseyi bu yönde olumlu bir karar alamadan dağıldı. 10 Haziran 1940'ta İtalya'nın da katılmasıyla savaş Akdeniz'e yayılınca Türkiye'nin 1939 Ankara Antlaşması'yla üstlendiği yükümlülükler gündeme geldi. Ne var ki, kısa bir süre sonra Fransa'nın teslim olması, İngiltere'nin de bu konuda ısrarlı davranmaması Türkiye'yi savaştan uzak tuttu.

Alman orduları 1941 ortalarına doğru Balkanlar'ı tümüyle ele geçirince, Türkiye'nin de Alman istilasına uğramasından, dolayısıyla Ortadoğu'daki yaşamsal önemdeki çıkarlarının tehlikeye girmesinden çekinen İngiltere, Türkiye'den savaşa katılmasını istedi. Bu sırada SSCB'ye saldırmaya hazırlanan Almanya da güney kanadını güvenceye almak amacıyla Türkiye'ye bir saldırmazlık antlaşması önerisinde bulundu. Türkiye bunu hemen kabul etti. 18 Haziran 1941'de imzalanan antlaşma Türkiye'nin savaş dışı kalma siyasetinde yeni bir aşama oluşturdu. Bunu 10 Ağustos 1941'de SSCB ile İngiltere'nin ortak notası izledi. Savaşın iyice yoğunlaştığı bu dönemde her iki ülke Türkiye'nin toprak bütünlüğüne saygılı olduklarını bildiriyorlardı. Buna karşılık Türkiye'den 1936 Montrö (Montreaux) Sözleşmesi'ni tam olarak uygulayarak İstanbul ve Çanakkale boğazlarını savaş gemilerine kapalı tutmasını istiyorlardı.

1942 hem Almanya'nın, hem de İngiltere'nin başını çektiği Müttefikler'in Türkiye'yi kendi yanlarında savaşa sokmak için baskı uyguladıkları bir yıl oldu. Türkiye çeşitli gerekçeler ileri sürerek bunların hepsini geri çevirdi. Ama 1943'te Müttefikler'in üstünlüğü belirginleşince İngiltere bu kez savaşın bir an önce bitmesine katkıda bulunmak ve zaferin nimetlerinden pay almak gibi görüşlerle Türkiye'yi Müttefikler yanında savaşa sokmaya çalıştı. Churchill bu amaçla 30 Ocak 1943'te Adana'ya gelerek İsmet İnönü ile görüştü. İnönü, Churchill'in Türkiye'nin en geç Ağustos 1943'te savaşa katılması yolundaki isteğine karşı, bunun gerekli silahların, savaş araç ve gereçlerinin verilmesi durumunda olanaklı olabileceğini söyledi. Bu konudaki görüşmeler sürerken Müttefikler 14-24 Ağustos tarihlerinde Kanada'nın Québec kentinde, 19-30 Ekim'de de Moskova'da düzenledikleri top-

lantılarda Türkiye'yi savaşa katmak yolundaki baskıyı artırma kararı aldılar. 28 Kasım - 2 Aralık tarihlerinde bir doruk toplantısı yapan Churchill, Roosevelt ve Stalin de bu kararı onayladı. Bunun üzerine Churchill ve Roosevelt 3 Aralık 1943'te İsmet İnönü'yü Kahire'ye davet ederek bu konudaki kesin isteklerini ilettiler ve Türkiye'nin Şubat 1944'te savaşa katılmaması durumunda her türlü askeri yardımı keseceklerini bildirdiler. İsmet İnönü'nün askeri ve stratejik gerekçelerle savaşa katılmayı reddetmesi üzerine Mart 1944'te İngiltere, Nisan 1944'te de ABD Türkiye'ye askeri yardımı durdurdu. Diplomasi alanında ise baskılar sürüyordu. Bu baskılara bir süre daha direnen Türkiye savaşın gidişinin iyice belirginleşmesi üzerine 2 Ağustos 1944'te Almanya ile siyasal ilişkilerini kesti. Bunu 6 Ocak 1945'te Japonya ile ilişkilerin kesilmesi izledi. Ardından Müttefik liderleri Şubat 1945'te toplanan Yalta (Kırım'da) Konferansı'nda, yeni kurulacak Birleşmiş Milletler'e yalnızca 1 Mart 1945'e kadar Almanya'ya savaş açmış ülkelerin katılmasını içeren bir karar aldılar. Türkiye bunun üzerine 23 Şubat'ta Almanya'ya savaş ilan etti. Ama bu sırada Almanya'nın yenilgisi kesinleşmiş olduğundan fiilen savaşa girmedi.

İKİNCİ MEŞRUTİYET *bak.* BİRİNCİ VE İKİNCİ MEŞRUTİYET.

İKİNCİ YENİ, ülkemizde 1950'lerin ortalarında oluşan bir şiir anlayışıdır. Zamanla bir akıma dönüşen bu anlayışın öncüleri Oktay Rifat, İlhan Berk, Turgut Uyar, Edip Cansever, Cemal Süreya, Sezai Karakoç, Ece Ayhan, Ülkü Tamer, Tevfik Akdağ gibi şairlerdir. Bu akımı ilk kez eleştirmen Muzaffer Erdost "İkinci Yeni" diye adlandırdı. Garip Akımı'na "Birinci Yeni" adı da verildiği için, Garip Akımı'nın getirdiği şiir anlayışına bir tepki olan bu yeni akıma "İkinci Yeni" adı uygun görüldü.

Garip Akımı, kendinden önce gelen şiirin alışılmış kalıp ve anlayışlarına karşıt bir şiir oluşturdu. Bu şiir, herkesin kullandığı sıradan sözcüklerle yazılan yalın bir şiirdi. Sözcüklerin anlamlarını zorlayan ya da bozan oyunlara başvurmuyor, böylece anlamla ilgili edebiyat sanatlarından uzak duruyorlardı. Konuları ise gündelik yaşam, çalışan insanların serüveni, sokaktaki insanın dünyasıydı. Garip Akımı'nın öncüleri bu doğrultuda ürün verirlerken dilde yeni olanaklar yaratma kaygısına düşmediler (*bak.* GARIP).

İkinci Yeni şairleri, Garip'ten önceki şiiri benimsemediler. Öte yandan yarattıkları yeni şiir anlayışının karşıtı olan Garip şiirini önemseyip değerlendirdiler. Getirdikleri yeni şiir anlayışıyla, kendi dönemlerine kadar gelen şiir dilinin alışılmış kalıplarına karşı çıktılar. Sözdizimini bozarak, değiştirerek, dilbilgisi kuralları karşısında şairi özgür bıraktılar. Özneyi, yüklemi, tümleci istedikleri yerde, istedikleri gibi kullandılar.

İkinci Yeni anlayışına bağlı şairlerin ortak özellikleri şunlardır: Şiirde imgeye, hayal gücüne sonsuz yer vermek; edebiyatta anlam ve sözle ilgili sanatların şiire yeni biçimlerle girmesini sağlamak; alışılmış dil kalıplarının dışına çıkmak, gündelik dili önemsememek; şiirin anlaşılır olması kaygısını taşımamak; şiirde belirli bir öykü ya da tip anlatmamak.

İkinci Yeni şairleri sözcüklere çok önem verdiler. Sözcüklere yeni anlamlar yüklediler, yan anlamlarını öne çıkardılar, kimi zaman yeni sözcükler türettiler. Sözcüklerin ses benzerliklerinden yararlanarak yeni çağrışımlar sağladılar. Dilin kurallarını bozarak çarpıcı, şaşırtıcı bir söyleyiş buldular. Anlamı ve belirgin bir konuyu önemsemediler, bunları düzyazıya bıraktılar. Şaşırtıcı imgelerini söze dökerek çok zengin bir şiir dili oluşturdular. Ama bu özellikleriyle, eski şiir biçimlerine alışmış okurun İkinci Yeni şiirini anlaması oldukça zordu. İkinci Yeni şairlerinin şiiri geniş okur kitlesine ulaştırmak gibi bir amaçları da yoktu. Onlar daha çok şiire yakın ilgi gösteren okura seslenmek istiyorlardı.

İkinci Yeni şairleri şiirlerinde çoğunlukla bireyin toplum içindeki yalnızlığını, iç sıkıntısını, çevreyle uyumsuzluğunu, çocukluğa duyulan özlemi ve cinselliği işlediler. Ama bu şairler kendilerini bir akımın üyesi olarak görmüyorlardı. Ne ortak çıkardıkları dergileri, ne de imzaladıkları bir bildirgeleri vardı. Her biri kendi şiir dünyasını kurmaya çalışıyordu. Bu tutumlarını hiç bırakmadan şiiri sürdürdüler. Çabaları Türk şiirine yeni ola-

naklar kazandırdı. Türk şiirini, şiir dilini ve alanını zenginleştirdi. (*Ayrıca bak.* TÜRK EDEBİYATI.)

İKİZ. Aynı anneden tek bir gebelikte doğan iki kardeşe ikiz denir. İnsanlarda her gebelikte normal olarak tek bir çocuk doğar; ikiz doğum oranı yaklaşık 80'de 1, üçüz, dördüz ya da beşiz doğum olasılığı ise çok daha düşüktür. Bunun nedenini anlayabilmek için bebeğin nasıl dünyaya geldiğini bilmek gerekir. ÜREME maddesinde ayrıntılarıyla anlatıldığı gibi, bebeğin yaşamı babanın sperma hücresinin annenin yumurta hücresini döllemesiyle başlar. Bu döllenmiş yumurta annenin dölyatağının (rahminin) duvarına yerleşir ve gerekli besin maddeleri ile oksijeni etene denen özel bir organ aracılığıyla annesinden alarak doğacağı ana kadar burada gelişir.

Kadınlarda yumurta hücresi yapan iki yumurtalık vardır. Ama bunlardan biri bir ay, öbürü öbür ay olmak üzere her biri sırayla birer yumurta hücresi üretir. Bu nedenle, erkeğin kadının dölyoluna bıraktığı milyonlarca sperma hücresine karşılık her ay yalnızca bir tek yumurta hücresi döllenebilir. Zigot denen bu döllenmiş yumurta önce ikiye, sonra dörde, sonra sekize bölünerek hızla çoğalır ve milyonlarca hücreden oluşan bir embriyona dönüşür.

Ama bazen bilinmeyen nedenlerle bu hücre yumağı gelişiminin çok erken bir aşamasında iki eşit parçaya ayrılabilir. Böylece parçalardan her biri kendi kendine gelişmesini sürdürür ve sonuçta iki ayrı embriyon oluşur. Döllenmiş tek bir yumurtadan geliştikleri için bütün genleri aynı olan bu *tek yumurta ikizleri* (ya da *monozigot ikizler*) birbirine ayırt edilemeyecek kadar benzeyen gerçek ikizlerdir. İkisi de mutlaka aynı cinstendir, yani her ikisi de erkek ya da her ikisi de kızdır ve yalnız dış görünümleri değil, kan gruplarına varıncaya kadar kalıtımla aktarılan bütün özellikleri özdeştir (*bak.* KALITIM VE GENETİK). Yalnız çok değişik çevrelerde yetişirlerse bazı özellikleri zamanla değişebilir; örneğin ikizlerden biri iyi beslenemezse öbüründen daha kısa olabilir.

Çok ender durumlarda, bölünen embriyonun iki parçası birbirinden tam olarak ayrılamaz. Bu parçaların her birinden genellikle eksiksiz bir bebek gelişir, ama iki bebek başlarından ya da gövdelerinin alt bölümlerinden birbirine yapışıktır. *Yapışık ikizler* denen bu özel durumun bilinen ilk örneği, 19. yüzyılda yaşamış olan ünlü Siyamlı ikizlerdir. Çang ve Eng adındaki bu iki yapışık kardeş birbirinden ayrılmadan büyümüş, evlenmiş ve 60 yaşına kadar yaşamıştır. Oysa günümüzde, eğer ortak kullandıkları organlar yoksa, yani ikizlerden birinin bazı organları eksik değilse, doğumdan hemen sonra yapılan bir ameliyatla yapışık ikizler birbirinden ayrılabilmektedir.



ZEFA

Bu tek yumurta ikizleri, döllenmiş tek bir yumurtanın iki ayrı embriyona bölünmesiyle oluşmuş gerçek ikizlerdir.

Tek yumurta ikizlerinden çok daha sık karşılaşılan *çift yumurta ikizleri* (ya da *dizigot ikizler*) ise, annenin aynı anda ürettiği iki yumurta hücresinin iki ayrı spermayla döllenmesinden oluşur. Kalıtım yasalarına göre her yumurta hücresi annenin değişik genlerini, her sperma hücresi de babanın değişik genlerini taşıdığı için, bu döllenmiş yumurtaların genetik yapısı da birbirinden farklı olacaktır. Döllenmiş yumurtalardan her biri dölyatağının duvarında ayrı bir yere yerleşir, iki ayrı eteneden beslenir ve gelişmesini birbirinden bağımsız sürdürdüğü için iki ayrı bebek oluşur. Bu bebekler de aynı anda doğarlar, ama cinsiyetleri farklı olabileceği gibi benzerlikleri

de bütün kardeşlerde gözlenebilen sıradan bir benzerliğin ötesine geçmez.

Doğum sırasında ikizlerden önce biri, ondan birkaç dakika, hatta bazen saatler sonra öbürü dünyaya gelir. İnsanın yaşı gebeliğin başlangıcına göre değil doğum anına göre hesaplandığı için, ikizlerden biri yasalara göre öbüründen büyüktür.

Tek doğumla dünyaya gelen üç, dört ya da beş kardeş, yani üçüz, dördüz ve beşizler de birbirlerine çok benzeyebilir, hiç benzemeyebilir ya da aralarında benzeyen ve benzemeyen kardeşler bulunabilir. Bazı ailelerde kuşaklar boyunca ikiz doğuma, özellikle çift yumurta ikizliğine rastlandığı için bu ikizliğin kalıtsal bir özellik olduğu sanılmaktadır. Öte yandan, kısırlık tedavisinde kullanılan bazı ilaçların da dördüz ve beşiz doğum olasılığını artırdığı saptanmıştır.

İKLİM. Bir bölgenin iklimi, o bölgedeki değişken hava koşullarının ortalaması olarak tanımlanabilir. Dünyanın birçok yerinde hava koşulları yalnız yıl içinde değil bir yıldan öbür yıla da büyük değişiklikler gösterir. Bu nedenle, iklim konusunda doğru yargıya götürecek ortalamaların güvenilir olabilmesi için hava durumunun, yani sıcaklık, yağış miktarı, rüzgâr, hava basıncı ve nem oranının en az 30 yıl süreyle her gün ölçülmesi gerekir (*bak.* HAVA DURUMU).

Binlerce yıl önce Eski Yunanlılar, ekvatora

YAĞMUR ORMANLARI: Her zaman çok sıcak ve bütün mevsimlerde bol yağışlı

SAVANLAR: Yazlar çok sıcak, kışlar ılık; yağışlar orta ile yoğun arası

ALÇAK ENLEM BOZKIRLARI VE ÇÖLLERİ: Her zaman çok sıcak ve az yağışlı

KURU ASTROPİK İKLİM: Yazlar çok sıcak, kışlar yumuşak; yağışlar az ile orta arası

NEMLİ ASTROPİK İKLİM: Yazlar sıcak, kışlar serin; yağışlar orta yoğunlukta

ILIMAN DENİZ İKLİMİ: Yazlar sıcak, kışlar serin; yağışlar orta ile yoğun arası

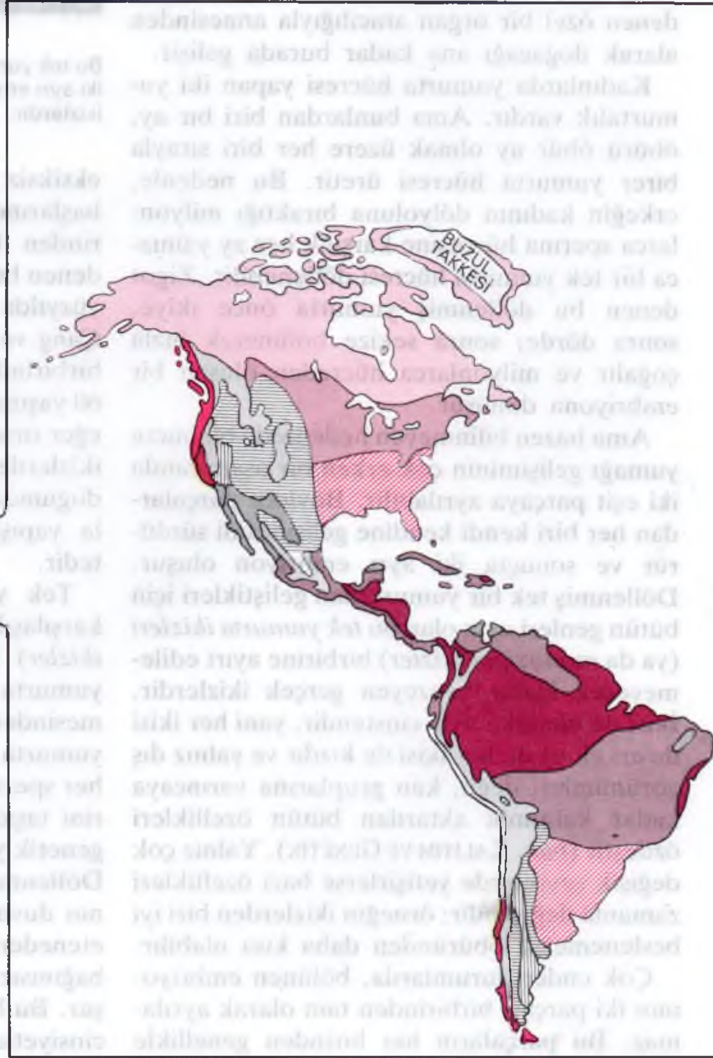
NEMLİ KARA İKLİMİ: Yazlar sıcak, kışlar serin; yağışlar orta yoğunlukta

KARA BOZKIRLARI: Yazlar sıcak, kışlar serin ile soğuk arası; yağış az

KARA ÇÖLLERİ: Yazlar sıcak, kışlar soğuk; yağış çok az

YARI ARKTİK VE TUNDRA İKLİMİ: Yazlar serin ile soğuk arası ve kısa süreli; kışlar uzun ve soğuk; yağış az

DAĞ İKLİMİ: Aynı enlemdeki düzlüklerden genellikle daha soğuk; yağışlar değişken

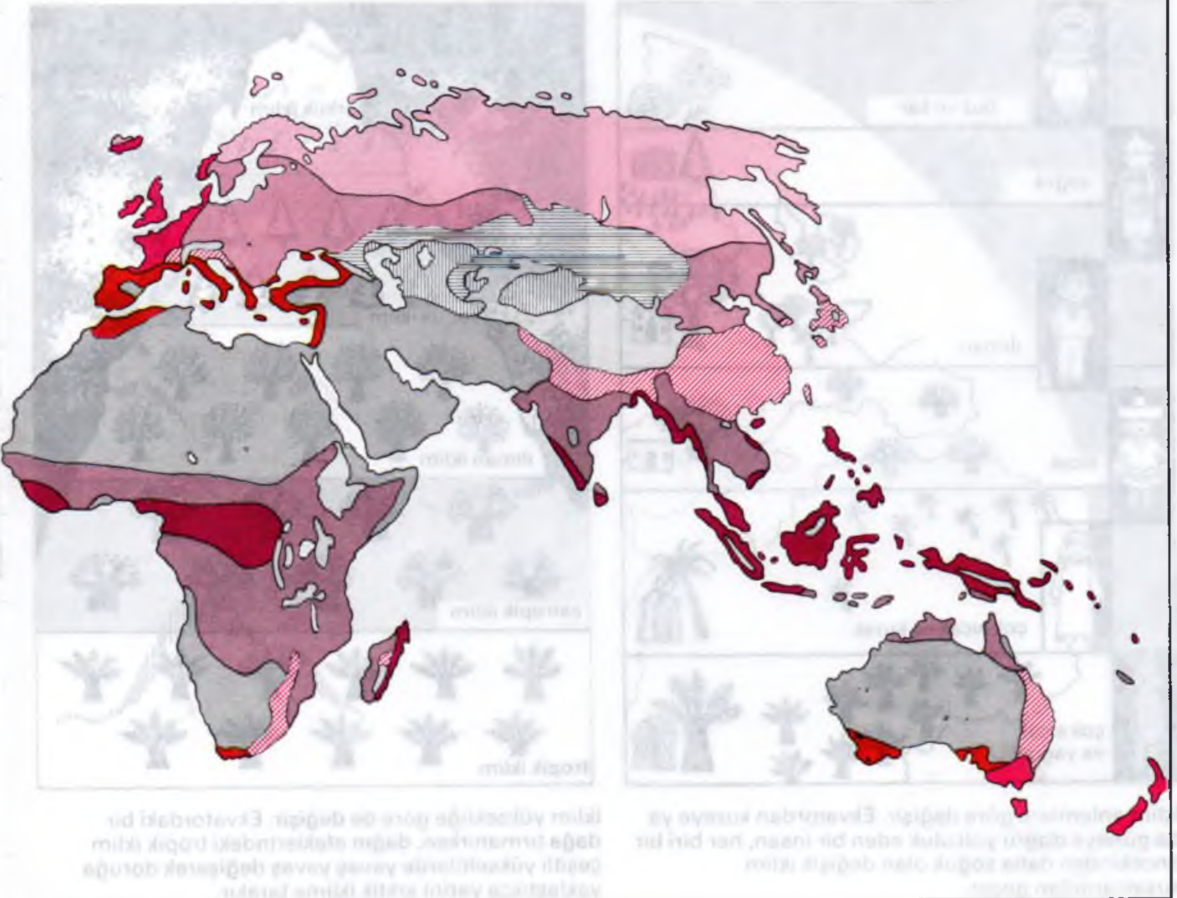




yakın olan bölgelerin sıcak, kutupların çevresindeki bölgelerin soğuk, arada kalan bölgelerin ise ılıman olduğunu biliyorlardı. Dünyanın "sıcak kuşak", "soğuk kuşak" ve "ılıman kuşak" gibi kabaca üç iklim bölgesine ayrılması o çağlardan kalmadır ve bu terimler günümüzde de zaman zaman kullanılır. Oysa aynı kuşaktaki bütün bölgelerin iklimi aynı olmadığı gibi, geniş alanlara yayılmış ülkelerde bile bölgeler arasında büyük iklim farklılıkları görülür. Bu farklılığı yaratan ve yeryüzündeki değişik iklim koşullarından sorumlu olan üç temel etken vardır.

Bu etkenlerden ilki bir yerin *enlem*'i, yani ekvatora olan uzaklığıdır. Çünkü ancak güneş ışınlarını dik olarak alabilen enlemlere Güneş'in ısısı yoğun olarak ulaşabilir. Bu enlemler, ekvatorun kuzeyinde kabaca Sahra Çölü'nden geçen Yengeç dönencesi ile güneyde kabaca Afrika'nın güney ucundan ve Güney Amerika ile Avustralya'nın hemen hemen ortasından geçen Oğlak dönencesi arasındaki bölgelerdir (*bak*. DÖNENCELER). Güneş gökyüzündeki görünür hareketini yaparken, temmuz ayında Yengeç dönencesinin, eylülde ekvatorun, ocak ayında Oğlak dönencesinin tam tepesinde (başucu noktasında) bulunur ve martta yeniden ekvatorun üzerinden geçerek Yengeç dönencesine doğru ilerler. Güneş'in iki sınır arasında gidip geliyormuş gibi göründüğü bu dönenceler arasındaki bölgelere ya da tropik kuşağa güneş ışınları öğle

Dünya'daki Çeşitli İklim Tipleri



saatinde tam dik olarak gelir. Ama dönencelerden kuzeye ya da güneye doğru uzaklaştıkça güneş ışınları giderek eğikleştiği için yeryüzüne ulaşan ısı da o ölçüde azalır. Örneğin ekvatorun çok kuzeyinde bulunan Türkiye, Güneş'in ısısını hiçbir zaman Sri Lanka kadar alamaz.

İklim farklılıklarının ikinci nedeni, bir yerin okyanuslara ve kıtalara göre *konum*'udur. Örneğin, kuzey yarıküredeki kıtaların batı kıyıları ile güney yarıküredeki kıtaların doğu kıyıları, karaların iç kesimlerinden ve karşı konumdaki kıyılardan daha ılıman iklimlidir. Çünkü bu kıyılar, görece daha sıcak olan geniş okyanusların üzerinden geçerken ısınan rüzgârlara açıktır.

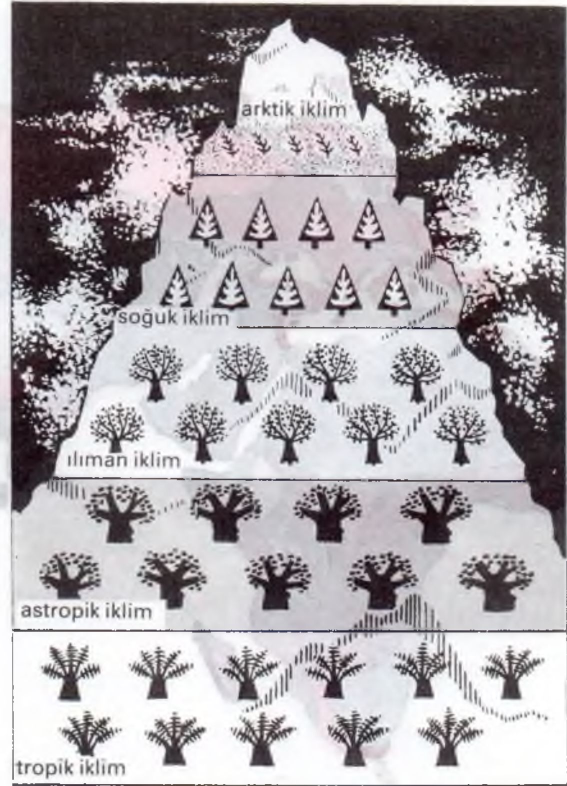
Okyanusların yalnızca rüzgârlar aracılığıyla değil dolaysız olarak da iklimi yumuşatıcı etkisi vardır. Geç ısınıp geç soğuyan bu büyük su kütlesi nedeniyle okyanusların kıyılarında, hatta kıyıdan yüzlerce kilometre içerilere kadar uzanan bölgelerde kışlar daha sıcak, yazlar daha serin geçer.

Bazı ülkelerde, sıcak okyanus akıntılarının etkisiyle kışlar beklenmedik biçimde ılık geçer; örneğin Gulf Stream ile Kuzey Atlas Okyanusu Akıntısı'nın Avrupa'nın kuzeybatısındaki iklim koşulları üzerinde böyle bir etkisi vardır. Buna karşılık bazı kıyı bölgelerinde yazların oldukça serin geçmesinin nedeni soğuk okyanus akıntılarıdır; örneğin Güney Amerika'daki Şili ve Peru kıyılarını yalayan Peru (Humboldt) Akıntısı bu etkiyi yaratır.

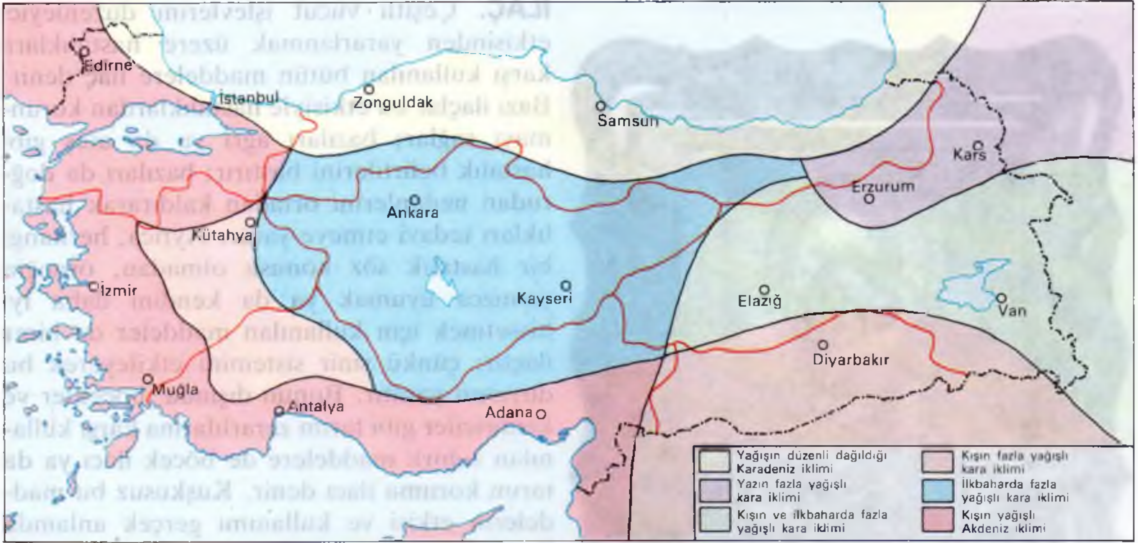
Bir bölgenin denize yakın ya da uzak oluşu yalnız sıcaklığı değil yağış miktarını da etkiler. Çünkü bulutlardaki su buharının, dolayısıyla yeryüzüne düşen yağmurun ana kaynağı okyanus sularının buharlaşmasıdır (*bak*. BULUT). Eğer bir ülkede rüzgârlar genellikle



İklim enlemlere göre değişir. Ekvatordan kuzeye ya da güneye doğru yolculuk eden bir insan, her biri bir öncekinden daha soğuk olan değişik iklim kuşaklarından geçer.



İklim yüksekliğe göre de değişir. Ekvatordaki bir dağa tırmanırken, dağın eteklerindeki tropik iklim çeşitli yükseltilerde yavaş yavaş değişerek doruğa yaklaştıkça yerini arktik iklime bırakır.



denizden karaya doğru esiyorsa yağışlar büyük olasılıkla kıyı kesimlerinde yoğunlaşacak ve iç bölgelere gidildikçe azalacaktır. Ama bu, denize yakın olan her yerin nemli ve yağışlı olacağı anlamına gelmez. Örneğin, başta Sahra olmak üzere bazı çöller deniz kıyısına kadar uzanır. Öte yandan, bütün nemli ve yağışlı yerlerin denize yakın olduğu da söylenemez. Amazon havzası denizden 1.600 km içeride bulunduğu halde yoğun yağış alır.

İklim farklılıklarının üçüncü nedeni *yükseklik*'tir. Yükseklik de hem sıcaklığı, hem yağışı etkiler. Güneş ışınları Dünya'nın yüzeyini ısıtır, ama içinden geçtiği havayı fazla ısıtamaz; havayı asıl ısıtan Güneş'in ısısını emmiş olan yeryüzüdür. Bu yüzden atmosferin alt katmanları üst katmanlarından her zaman daha sıcak olur ve hava sıcaklığı her 200 metrede 1°C kadar düşer. Ayrıca, yükseltisi fazla olan dağlık bölgeler çevrelerine oranla daha çok yağış alır (*bak*. YAĞMUR) ve tepeleri genellikle karla örtülüdür.

Nedeni tam olarak açıklanamasa bile, yeryüzündeki iklim koşullarının başlangıçtan bugüne kadar hep aynı olmadığı kesin olarak biliniyor. Örneğin bundan yalnızca 25 bin yıl önce Kuzey Avrupa ile Amerika'nın kuzey enlemleri kalın bir buz örtüsüyle kaplıydı. Ama bu Buzul Çağı'ndan milyonlarca yıl önce aynı bölgelerde çok daha sıcak ve nemli hava koşullarının egemen olduğu da kesindir; nitekim Kuzey Avrupa'daki kömür yatakları bu sıcak ve nemli iklimde oluşmuştur. Yeryüzündeki bitki örtüsünün bu olağanüstü çeşitliliği de her şeyden önce iklim farklılıklarından kaynaklanır. İklim, bir bölgede hangi tarım bitkilerinin ekileceğini ve hangi hayvanların yetiştirileceğini belirleyen en önemli etkendir. İklim koşulları ayrıca insanların yaşadıkları evleri, yiyeceklerini, giyim ve yaşam biçimlerini de etkiler. Değişik ırklar değişik iklim koşullarına uyum sağlamıştır. Kuzeyin açık tenli insanları kızgın güneşten çok çabuk etkilendikleri halde, koyu tenli insanlar güneş ışınlarına çok daha dayanıklıdır. Üstelik çok sıcakta aşırı hareket etmek terleme yoluyla vücuttan su kaybına yol açtığı için, çölde ya da öbür sıcak bölgelerde yaşayan insanlar bütün işlerini sabah ve akşam serinliğinde yapıp günün sıcak saatlerini dinlenerek geçirirler.

İKONA, Ortodoks kiliselerinde kutsal resimlere verilen addır (*bak*. ORTODOKS KİLİSESİ). Ortodoks Hıristiyanlar'ın inanışına göre Tanrı, Hz. İsa olarak insanlara göründüğünden, resimle temsil edilmesinde bir sakınca yoktu. İkonalarda Hz. İsa, Üçleme, havariler, melekler ve azizler konu edilir; Kutsal Kitap'taki öykülere yer verilir. İkona yapımı Hıristiyanlık'ın ilk döneminde başladı. Genellikle tahta levhalar üzerine çizilen desen, tutkallı boyayla renklendiriliyor, sonra yağlı vernikle parla-



Ortodokslar, kiliselerinde yer alan ikonalara özel saygı duyar ve önünde dua ederler.

tılıyordu. Bizans ikonalarının koyu renkli, sert çizgili olmasına karşın, daha sonra Rusya'da ve öteki Ortodoks kiliselerinde yapılan ikonalarda yüz çizgilerinin yumuşadığı, kızıl, kar beyazı, zümrüt yeşili ve limon sarısı gibi parlak renklerle altın yaldız kullanıldığı görülür. Bundan başka mozaik ve mine işli ya da metal kaplı ikonalar da vardır.

İkona yapanlar yapıtlarına imza koymadıklarından, çoğunu kimin yaptığı bilinmemektedir. Bunlardan bazılarının adları yazılı belgelerden çıkarılmıştır. Örneğin, 15. yüzyılın başında yaşamış olan Andrey Rublyov en ünlü ikona ressamlarındandı. Moskova'da Tretyakov galerisinde çok sayıda yapıtı bulunmaktadır. Ortodoks kiliselerinin önemli bir öğesi olan ikonalara özel saygı gösterilir. Ortodoks kiliselerinde din görevlileriyle topluluğu ayıran *İkonostasis* denen bölmede, belli bir sırayla yer alan ikonalar, bir bakıma dinsel eğitim vermek içindir; böylece kilisede bulunanlar Hıristiyanlık'ın resimli tarihini izlemiş olurlar.

İKTİSAT *bak*. EKONOMİ.

İLAÇ. Çeşitli vücut işlevlerini düzenleyici etkisinden yararlanmak üzere hastalıklara karşı kullanılan bütün maddelere ilaç denir. Bazı ilaçlar bu etkisiyle hastalıklardan korunmayı sağlar; bazıları ağrı ya da ateş gibi hastalık belirtilerini bastırır; bazıları da doğrudan nedenlerini ortadan kaldırarak hastalıkları tedavi etmeye yarar. Ayrıca, herhangi bir hastalık söz konusu olmadan, örneğin yalnızca uyumak ya da kendini daha iyi hissetmek için kullanılan maddeler de birer ilaçtır; çünkü sinir sistemini etkileyerek bu duyumu yaratır. Bunun dışında, böcekler ve kemiriciler gibi tarım zararlılarına karşı kullanılan zehirli maddelere de böcek ilacı ya da tarım koruma ilacı denir. Kuşkusuz bu maddelerin etkisi ve kullanımı gerçek anlamda ilaç tanımına uymaz; ama tarım zararlılarının bulaştırabileceği hastalıkları önleyerek bitki sağlığını korudukları için bir anlamda bu bileşikler de ilaç sayılabilir.

Hastalıkları tanrıların ya da "kötü ruhlar"ın işi olarak gören eskiçağ insanlarının gözünde ilaçlar da doğal olarak büyüyle ve dinsel güçlerle bağlantılıydı. Eski Mısır ve Babil'de, hastalara kesinlikle yararı dokunmayacak, son derece garip şeylerin ilaç niyetiyle kullanılması da ancak bu inançla açıklanabilir. Örneğin hastalara bazen çiğ et yedirilir, bazen de güherçile, bira, süt ve kan karışımı birlikte kaynatılarak sıcak sıcak içirilirdi. Hatta balıkların karaciğerinden elde edilen safra, daha da kötüsü yarasa, akbaba, kertenkele ve timsah derileri ile kemik ve içyağından hazırlanan bir karışım ilaç olarak kullanılabilirdi.

İlk doktorlar, tıp mesleğiyle ilgisi olmayan, görmüş geçirmiş bilge kişilerdi. Bu insanların, bitkilerin iyileştirici özellikleri konusundaki bilgileri, hastalıkların tedavisine yönelik ilk adımların atılmasını sağladı. Bildikleri şifalı otları toplayarak kendi ilaçlarını kendileri yapan bu ilk doktorlar, yüzyıllar sonra çeşitli maddeleri ölçüp tartarak büyük bir titizlikle ilaç hazırlayan eczacıların öncüleri oldular. Başlangıçta eczacılar, bitkilerin yararlı bölümlerini havanda döverek toz ilaçlar hazırlar, hapları elleriyle biçimlendirir, çeşitli sıvıları karıştırarak şuruplar yaparlardı. Zamanla eczacıların bu ilaç odaları, bilimsel yöntemlerle çalışan ilaç laboratuvarları ile

fabrikalarına dönüştü. Günümüzde büyük bir ilaç sanayisi kurulmuştur ve yeni bulunan her ilaç önce hayvanlarda denenip güvenilir olduğu anlaşıldıktan sonra insanların kullanımına sunulur.

İlk İlaçların Bulunması

Eskiden ilaçların hemen hepsi bitkilerden hazırlanırdı. Bunun için bitkileri kökünden yaprağına kadar bütün bölümleriyle birlikte kaynatır ya da havanda döverlerdi. Oysa şifalı bitkilerin etkili maddesi yalnızca bazı dokularındadır ve bitkinin geri kalan bölümlerinin hiçbir yararı yoktur. İlaç hazırlayanlar zamanla bitkinin yararlı bölümünü ayırıp ısıtarak ya da çeşitli kimyasal maddeler kullanarak içindeki etkili maddeyi çıkarmayı ya da bilimsel terimiyle *özütleme*'yi öğrendiler. Bu özüt hem daha katışıksızdı, hem de bütün olarak kullanılan bitkiden çok daha etkiliydi.

Etkisi çok eskiden beri bilinen ve uzun yıllar ilaç hammaddesi olarak kullanılan pek çok bitki vardır. Örneğin Güney Amerika'daki Peru Yerlileri koka bitkisinin yapraklarını yüzyıllardır çiğniyorlardı ve Yerliler'in inanılmaz dayanma gücünün bu yapraklardan ileri geldiğine inanılıyordu. Koka yapraklarından özütlenen ve güçlü bir ağrı kesici olan kokain, diş hekimlerinin bölgesel anestezi amacıyla kullandıkları ilk ilaçlardan biri oldu (*bak*.

Metropolitan Museum of Art



13. yüzyıldan kalma bir Mezopotamya elyazmasındaki bu resim, şifalı otlarla bir öksürük şurubunun hazırlanışını gösteriyor.



ZEFA

İlaç fabrikalarında, ürünlerinin hem etkili, hem de güvenilir olduğundan hiç kuşku duyulmayacak duruma gelinceye kadar pek çok araştırma yapılır.

ANESTEZİ). Çok güçlü bir ağrı kesici olan morfinin kaynağı, haşhaş kapsüllerinden sızan afyondur. Birçok kalp hastalığının en etkili ilacı olan dijitalin yüksükotunun yaprakları ile tohumlarından elde edilir. Sıtma tedavisinde kullanılan kinin ise Güney Amerika'daki Peru'da ve Amazon bölgesinde doğal olarak yetişen kınakına ağacının kabuklarından özütlenir. Hemen hemen bütün tropik bölgelerde yetişen hintyağı bitkisinin tohumlarından elde edilen hintyağı da çok etkili bir müshildir (kabızlığı giderip bağırsakları temizler). Daha yakın dönemlerde bazı kanserlerin tedavisinde kullanılan ilaçlar ise cezayirmenekşesinden elde edilmiştir.

Bu arada hayvan dokularından özetlenen bazı maddeler de tıbba değerli ilaçlar kazandırmıştır. Örneğin boyundaki tiroit bezinin özütü bazı tiroit hastalıklarının, sığır ya da domuz pankreasından özütlenen ensülin ise şeker hastalığının tedavisinde kullanılır.

Sülfonamit grubu ilaçlar önce boya sanayisinde üretilmiş, 1936'da da tıbbın kullanımına girmiştir. Bu bileşikler mikroplu hastalıklara karşı gerçekten etkili ilk ilaç grubudur. Günümüzde, bakterilerden ileri gelen mikroplu hastalıkların tedavisinde genellikle antibiyotikler kullanılır ve bu ilaçların çoğu hâlâ küf

mantarlarından elde edilir. Antibiyotiklerin ilk örneği, Sir Alexander Fleming'in bulduğu penisilindir ve ilk kez 1941'de hasta tedavisinde kullanılmıştır (*bak* ANTİBİYOTİKLER).

Bazı ilaçlar da minerallerden elde edilir. Örneğin cıva merhem yapımında, bromürler yatıştırıcı ilaçların hazırlanmasında kullanılır; iyot ise özellikle deri üzerindeki mikropları öldürmeye yarayan bir antiseptiktir (*bak.* ANTİSEPTİK).

Aşılar, antitoksinler ve toksoitler de önemli bir ilaç grubudur. Öldürülmüş ya da hastalık yapıcı etkisi zayıflatılmış mikropları içeren *aşılar* ve vücuda zararlı etkisi giderilmiş toksinleri (mikropların ürettiği zehirli maddeleri) içeren *toksoitler* hastalıklardan korunmayı sağlar (*bak.* BAĞIŞIKLIK). Sağlıklı bir insana koruyucu önlem olarak aşı ya da toksoit verildiğinde, o insanın kanında antikorlar oluşur. Antikorların görevi mikropları öldürmek ya da zehirlerini etkisiz duruma getirmektir. *Antitoksinler* de özellikle toksinlerin zararlı etkilerini yok etme görevini üstlenen birer antikordur. Mikroplu bir hastalık sırasında o mikrobun toksinlerine karşı savaşacak özel antitoksinleri vücut kendisi üretir. Ama bu savaşta vücudun gücünü artırmak için, ilaç laboratuvarlarında hazırlanmış olan ve çok

ZEFA



Bir doktor, mikroplu bir hastalığa yakalanmış olan hastasına en uygun ilaçları yazabilmek için önce hastanın ağrıyan boğazını inceliyor.

bol miktarda hazır antikor içeren bir antitoksin verildiğinde hastalık hiç zaman yitirmeden bastırılmış olur.

Çağdaş İlaçlar

Eskiden yalnızca bitkilerden, hayvanlardan ve minerallerden özütlenebilen ilaçların çoğu bugün fabrikalarda üretiliyor. Çünkü kimyacılar bu doğal maddelerin bileşimini ve yapısını tam olarak çözümledikten sonra, ellerindeki kimyasal maddelerle aynı bileşimleri elde etmeyi başardılar. Bireşim (sentez) yoluyla

Eczacıbaşı İlaç Sanayisinin İzniyle



Çağdaş ilaç fabrikalarında çok önem verilen konulardan biri de ilaçların tümüyle mikropsuz (steril) olmasıdır.

hazırlanmış bu tip ilaçların en bilinen örneklerinden biri aspirindir.

Ayrıca günümüzde genetik mühendisliğinin olanakları bakterilerin de ilaç üretimine katkıda bulunmasını sağlamıştır. Genleri değiştirilen bakteriler istenen maddenin aynısını, örneğin ensülin hormonunu neredeyse sonsuza kadar üretebilir (*bak.* GENETİK MÜHENDİSLİĞİ).

Hastalıkların ilaçla tedavisi çağdaş tıpta çok önemlidir ve her gün biraz daha zenginleşen bir ilaç çeşitliliği vardır. Ama bilinçli kullanıldığında sağlığımız açısından son derece değerli olan bu ilaçların yan etkileri bazen aynı derecede tehlikeli olabilir. Bu yüzden, ilaç

kullanmayı gereksiz bir alışkanlık haline getirmemek, hele özellikleri bilinmeyen bir ilacı doktor önermedikçe kesinlikle kullanmamak gerekir.

Ayrıca bak. İLAÇ BAĞIMLILIĞI.

İLAÇ BAĞIMLILIĞI. Ağrıyı dindirmek ya da hastalıkları tedavi etmek için kullanılan ilaçların bilinçsizce ve gereksiz yere alınması her zaman sakıncalıdır. Ama sürekli kullanma alışkanlığı, hatta giderek onsuz yapamayacak kadar derin bir bağımlılık yaratan ilaçlar çok daha tehlikeli sonuçlar doğurur. Bu ilaçların reçetesiz alınıp satılması birçok ülkede yasaktır. Üstelik içlerinden bir bölümü tıpta tedavi amacıyla da kullanılmaz. Bu yüzden, doktorlarca reçete düzenlenmesi ve eczanelerde satılması da yasaklanmış olan bu maddeler ancak yasadışı yollardan sağlanabilir.

İnsanlar, hasta olmadıkları halde gereksiz yere ilaç kullanmaya çeşitli nedenlerle başlarlar. Bazıları yalnızlık, ruhsal çöküntü ya da yetersizlik duygusuna kapıldıklarında, ilacın sihirli bir değnek gibi bu duyguları yok edeceğini ve bütün sorunlarının üstesinden geleceğini sanır. Bir bölümü ilacın zekâsını açtığına ve kavrayışını artırdığına inanır. Bazıları da gizli bir heyecan yaşayarak can sıkıntısından kurtulmak ya da arkadaşlarına ayak uydurabilmek için ilaç kullanır.

İlaç Bağımlılığının Etkileri

Sorunları ilaç kullanarak çözmeye çalışmak hemen her zaman daha büyük sorunlara yol açar. Başlangıçta kendini daha iyi hissetmek için ara sıra ilaçtan yardım uman kişi bir süre sonra o ilaca bağımlı duruma gelebilir ve ilaç bulamadığı zaman korkunç bir krize tutulabilir. İki tip bağımlılık vardır. *Fiziksel bağımlılık* ya da *tam bağımlılık* denen durumda, ilaç artık vücudun mutlaka karşılanması gereken fiziksel bir gereksinimi gibidir. Bağımlı kişi o ilaçtan yoksun kaldığında, çok şiddetli ağrılar, çırpınma ve kusma gibi sarsıcı "yoksunluk belirtileri" ortaya çıkar. Üstelik birçok kişide o maddeye dayanıklılık sınırı zamanla ilerler; yani fiziksel gereksinimini doyurmak ve yoksunluk belirtilerini önlemek için giderek dozları artırması gerekir.

Ruhsal bağımlılık ya da *alışkanlık* fiziksel bağımlılıktan oldukça farklıdır. Kişi o ilacın kendisi için vazgeçilmez bir gereksinim olduğuna ve ilaçsız yaşamaya dayanamayacağına inanır. Hatta ilaçsız kaldığında bazı fiziksel sıkıntılar da yaşar; ama ilacı çok uzun süre yüksek dozda kullanmamışsa, fiziksel bağımlılıktaki gibi ağır yoksunluk belirtileri görülmez.

İlaç bağımlılığının doğurduğu başka sorunlar da göz ardı edilmeyecek kadar büyüktür. Yasadışı satılan bu ilaçların son derece pahalı olması, bağımlıları para bulabilmek için suç işlemeye itebilir. İlaçların sulandırılarak ya da başka maddelerle karıştırılarak kullanılması bazen ölüme bile yol açabilir. Çok pahalı bir alışkanlık edinmiş olan kişi gelirinin büyük bölümünü ilaca yatırıp yiyeceğe fazla para ayırmadığı için, ilaç bağımlılarında beslenme bozukluklarına ve öbür hastalıklara çok sık rastlanır. Ayrıca, ilacı şırıngayla damara veren kişilerde kullanılmış, kirli iğneler nedeniyle mikrop kapma olasılığı çok yüksektir.

Bağımlılık Yaratan İlaçlar

Fiziksel ve ruhsal etkileri nedeniyle kullanılan bağımlılık yapıcı ilaçlar dört grupta toplanabilir: Sinir sistemini baskılayan ilaçlar, uyarıcılar, halüsinojenler ve esrar.

Sinir sisteminin etkinliğini yavaşlatan baskılayıcı ilaçlar tıpta ağrıları dindirmek, uyku vermek, sinir gerginliğini ve bunaltıcı iç sıkıntısını yatıştırmak için kullanılır. Afyondan elde edilen morfin ve eroin gibi uyuşturucu ya da narkotik maddeler; bazı bileşimleri uyku ilacı olarak kullanılan barbitüratlar ve sinir gerginliklerine karşı kullanılan yatıştırıcılar bu gruptandır.

Uyarıcılar ise tam tersine sinir sisteminin işleyişini hızlandırır. Bu grubun başlıca ilaçları kokain ile amfetaminlerdir. Kokain piyasada genellikle "beyaz", bazı amfetaminler de "enerji hapı" ya da "hızlı" adıyla anılır.

Halüsinojenler, halüsinasyon ya da varsanı denen duyu yanılsamasına yol açan maddelerdir. İlacın etkisinde olan kişi bilincini yitirmediği halde var olmayan garip şeyler ya da karmaşık düşler görür, olmadık sesler duyar.

Esrar, küçük dozlarda alındığında sinir sistemini baskılayan hafif bir uyuşturucu, yüksek dozlarda ise hafif bir halüsinojendir.







Bağımlılık yaratan ilaçların çoğu bitkilerden elde edilir. Bu üretim bazı ülkelerde devletin yasal denetimi ve güvencesi altındadır, bazı ülkelerde ise yasadışı olarak yürütülür. **Solda**: Güney Amerika'da, kokain elde etmek üzere koka yapraklarını kurutan bir çiftçi. **Sağda üstte**: Türkiye'de, sızan sütümsü sıvıdan afyon ve afyon türevleri elde etmek için çizilmiş bir haşhaş kapsülü. **Sağda altta**: ABD'deki birçok çiftlikte, marihuana (esrar) elde etmek için yasaklara karşın kenevir yetiştirilir.

Gamma/Liaison

Kenevir bitkisinin çiçekli dal uçlarından elde edilen esrarın piyasadaki adı "ot", Arap ülkelerinde "haşiş", batı ülkelerinde ise "marihuana"dır.

Bu anılan ilaçlardan başka, benzer fiziksel ya da ruhsal etkileri olan ve bağımlılık yaratan başka maddeler de vardır. Bunların başında hiç kuşkusuz içkilerdeki alkol ile tütündeki nikotin gelir. Üstelik bu maddeler serbestçe satıldığı için alkol ve nikotin bağımlılığı pek çok ülkede ilaç bağımlılığını geride bırakacak kadar yaygındır. Ama, uzun yıllar içki ve sigara içen kişilerde çok önemli fiziksel rahatsızlıklar ortaya çıkar (*bak.* ALKOLİZM; TÜTÜN). Kahve, çay, çikolata ve kolalı içecekler de bağımlılık yaratabilen maddelerdir. Ayrıca yapıştırıcılarda ve bazı benzeri ürünlerde bulunan çeşitli kimyasal maddeler de koklama yoluyla alışkanlık yapar.

İlaç Bağımlılığının Tarihçesi

İnsanlar, sinir sistemini etkileyen maddeleri çok eskiçağlardan beri gerek tedavi amacıyla, gerek sıkıntılarından kurtulmak için kullanmışlardır. Çinliler 4.000 yıl önce uzun çubuklarla esrar içerken, aynı dönemlerde Ortadoğu'da alkollü içkiler yapılıyordu. Ama bu "keyif verici" maddelerden çok güçlü ağrı kesicilerin elde edilmesinden sonra, ilaç bağımlılığı ilk kez 19. yüzyılda Avrupa ve ABD'de önemli bir sorun olarak gündeme geldi. Afyondan 1806'da morfin, 1898'de eroin elde edildi. 1859'da koka yapraklarından özütlenen kokain 1885'te yapay olarak (bireşim yoluyla) üretildi ve aşağı yukarı aynı tarihlerde barbitürik asitten barbitüratlar elde edildi. Bu çok etkili ve yeni ilaçlar başlangıçta tıp için büyük bir umuttu; ama çok geçmeden bazılarının hasta ve yaralılarda bağımlılık yarattığı anlaşıldı.

İlaç bağımlılığının özellikle ABD'de ve bazı Avrupa ülkelerinde çok büyük boyutlu toplumsal bir sorun haline gelmesi 1960 yılları ile 1970'lerin başlarına rastlar. Artık bu ülkelerdeki milyonlarca alkol bağımlısına, kalabalık bir ilaç bağımlıları ordusu da katılmıştı. Uyuşturucu, uyarıcı ya da halüsinasyon yaratıcı ilaç kullanımının özellikle gençler arasında çok yaygınlaşması sorunun ciddiyetini daha da artırmaktadır. Bu nedenle her ülke kendi toplumundaki ilaç alım satımını ve kullanımını kendi yasalarıyla denetim altına almaya çalışırken, kıtalar arasındaki yasadışı beyaz zehir ve uyuşturucu ticaretini engelleyebilmek için de öbür ülkelerle işbirliği yapar.

İlaç Bağımlılığının Tedavisi

İlaç bağımlılarının tedavisinde birkaç amaç

birden güdülür: Kişiyi bu kötü alışkanlığından ve suç işleme eğiliminden kurtarmak; spor, sanat ya da el becerileri gibi sağlıklı ve yararlı etkinliklere yöneltmek; bağımlının vücut sağlığına kavuşmasını sağlamak ve hepsinden önemlisi, tedaviden sonra yeniden o ilaçları kullanmasını engellemek. Birçok ülkede, bu alanda uzmanlaşmış özel kliniklerin yanı sıra devlet eliyle de bağımlılık tedavisi merkezleri kurulmuştur.

Morfin ve eroin gibi afyon türevlerine bağımlı olan kişilerin tedavisinde dört temel yöntem uygulanabilir: Ruhsal tedavi (psikoterapi); bu uyuşturucularla karşıt etkili ilaçlar kullanmak; afyon türevlerinin bireşimsel (yapay) karşılığı olan metadon kullanmak; bağımlıları bir süre için kalabalık bir aile gibi bir arada ve ilaç kullanmadan yaşamaya alıştırmak. Ruhsal tedavi, daha bağımlılığın başlangıcında kişiyi o ilacı kullanmaya iten nedenleri araştırıp sorunlara çözüm bulmayı amaçlar.

Leonard Freed–Magnum



Bağımlılıklarından kurtarmak amacıyla tedaviye alınan hastalarda ilacın kesilmesi, yoksunluk belirtileri denen krizlere yol açar. Bazen kendilerine zarar vermelerini önlemek için hastaları bağlamak gerekir.

Afyon türevi uyuşturucuların etkilerini engelleyen karşıt etkili ilaçlar en çok üç gün kullanılabilir. Buna karşılık, ilaç bağımlısına eroin ya da morfin yerine metadon vermek en az sorun yaratan en kolay tedavi yoludur. Metadon, afyon türevleriyle benzer etkiler gösteren, ama onlar kadar güçlü bağımlılık yaratmayan bireşimsel bir uyuşturucudur. Eroinden ya da morfinden uzaklaştırılan bağımlılarda yoksunluk belirtilerinin ortaya çıkmasını önlemek üzere doktor denetiminde kullanılır. Bazı kişilerde eski bağımlılığın yerini metadon bağımlılığı alabilir, ama bu yeni durum pek büyük sorun yaratmaz. Çünkü asıl önemli olan bağımlılık çemberini hiç değilse bir yerinden kırmak ve ilacı bırakırken yaşanacak o yoksunluk krizi korkusunu yok etmektir. Hastayı yeni bir yaşam biçimine hazırlayacak olan ruhsal tedaviye ve telkine ancak bu aşamadan sonra geçilebilir. Ne var ki, bütün bu yöntemlerin başarısında kişinin kendi isteği ve çabası çok önemli olduğu halde, tedaviye istekli olan ilaç bağımlılarının sayısı oldukça azdır. Bu yüzden, ilaç kullanmanın yaşamın sorunlarına hiçbir çözüm getirmediğini, tam tersine kişiyi daha da güç bir yaşama doğru ittiğini göstererek gençleri ilaca bağımlı olmadan önce eğitmek en etkili yoldur.

İLAHİ, genel anlamda bütün dinsel şarkılara verilen addır. "Tanrı'ya özgü; tanrısal" anlamına gelen ilahi Türk-İslam dünyasında yaygın bir dinsel müzik türüdür. İlahilerin güftesi, tekke edebiyatında bir şiir türü olan koşma ya da semaiye benzer. İlahilerin çoğunda, tüm kıtalar, ilk kıtanın ezgisiyle okunur. İlk kıtanın ilk dizesi, *zemin* (başlangıç) bölümüdür. İkinci dize *nakarat*'tır ve üçüncü dizeden sonra yinelenir. Üçüncü dize *meyan* (orta) bölümüdür. Bu sıralanma, dindışı müzikteki sözlü yapıtların büyük çoğunluğunda aynıdır. Özellikle beyitlerden kurulu ilahilerde meyan bölümü bulunmayabilir. Böyle ilahilerin tüm beyitleri, ilk beytin müziğiyle okunur. Tek kıtalık ilahiler olduğu gibi, her kıtasının bestesi ayrı olan çok kıtalı ilahiler de vardır.

İlahilerde, dindışı müziğin hemen hemen tüm makamları kullanılmıştır. İlahilerin usulleri (tempo) çoğunlukla 16'dan daha az birim zamanlı olan küçük usullerdir. Ama 16'dan

daha fazla birim zamanlı büyük usullerle bestelenmiş pek çok ilahi de vardır. Bu tür ilahiler, genellikle solo olarak okunur. Koro halinde okunmak üzere bestelenmiş ilahilere "birlikte okunan ilahi" anlamına gelen "cumhur ilahi" denilmiştir. Cumhur ilahilerin, solo ilahilere oranla daha yalın bir ezgi yapısı vardır. Bazı ilahilerde hem solo, hem de koro bölümü yer alır. Bu ilahilerdeki koro bölümlerine de "cumhur" adı verilmiştir.

İlahilere, okundukları yer ve zamana göre de çeşitli adlar verilir: Tekke, cami, mektep (Cumhuriyet'ten önce ilk ve orta dereceli okullarda ilahi dersleri vardı), mevlit, Ramazan, Muharrem, Kadir Gecesi ve Mekke ilahileri yaygın ilahi çeşitlerinin bazı örneklerindendir. Bektaşi tarikatında ilahiye "nefes" denir. Aleviler de, "ilahi" yerine, "nefes", "deme" ve "deyiş" kullanırlar.

Tekkeler kapatılmadan önce tarikat törenlerinde ya da tören bittikten sonra topluca ya da bir derviş tarafından ilahiler okunurdu. Günümüzde ilahiler kutsal günlerde ve mevlit törenlerinde seslendirilmektedir. Eskiden bazı tekkelerde, bayram ya da kandil gecelerinde birçok ilahi peş peşe okunurdu; dindışı müzikteki "fasıl" programına benzeyen bu diziye *nevbe* denirdi.

Başta Hıristiyanlık olmak üzere başka dinlerde de ilahi geleneği vardır. İlk Hıristiyanlar, Hz. İsa'nın ölümünden kısa bir süre sonra ilahiler söylemeye başladılar. Ne var ki, İS 313'te İmparator Constantinus Hıristiyanlık'ı benimseyinceye kadar, ilahi söylemenin, Hıristiyan tapınma biçiminde belli bir yeri yoktu. Ortaçağın sonlarında, ilahilerin okunmasını eğitilmiş korolar üstlendi ve daha karmaşık ezgiler bestelendi.

16. yüzyılda Alman din adamı Martin Luther'in öncülüğünde gerçekleştirilen din reformundan sonra (*bak.* LUTHER, MARTIN; REFORM), ilahileri koronun yanı sıra cemaat da söylemeye başladı. İlahilerin birçoğu, dinsel metinlerin koşukla yazılarak bestelenmesinden oluşuyordu. İlahiler başlangıçta müzik eşliğinde armonisiz (*bak.* ARMONİ) olarak okunurken, sonraları çoksesli ezgiler bestelendi.

İLETİŞİM. Bir insanın başka bir insanla haber ya da bilgi alışverişine iletişim denir. Eğer insanlar birbiriyle iletişim kuramasaydı, her insanın bildiği kendi deneyimleriyle sınırlı olacaktı. İnsanlar gibi hayvanlar da iletişim kurabilir, ama bildiğimiz kadarıyla hayvanlar yalnızca acı, zevk, korku, açlık, öfke ve sevgi gibi basit duyguları ifade edebilir. Bazı hayvanların, özellikle balinaların çıkardıkları sesler öbür hayvanlarınkinden daha gelişmiş bir dil oluşturur. Şempanzeler de çok çeşitli sesler ve yüz hareketleri kullanırlar; ama onların iletişim biçimleri insanlarınkine göre çok az gelişmiştir.

İnsanlar arasındaki en önemli iletişim biçimi olan konuşma tek iletişim yolu olmadığı gibi, en eskisi de değildir. Duygularımızı belirtmek, başkalarına belirli işaretler vermek için el ve yüz hareketleri de yaparız. Hayvanlar bu "beden dili"ni çok kullanır. Sağırların kullandığı işaret dili de konuşmadan iletişim kurmanın iyi bir örneğidir. Körler de büyük oranda dokunma ve işitme yoluyla iletişim kurarlar.

İletişim genellikle insanlar arasında olur, ama insanlarla iletişim kuracak biçimde tasarlanmış makineler de vardır. Örneğin, tehlike anında çalmaya başlayan hırsız ya da yangın alarmları, bankalarda kullanılan ve insanlardan komut alıp gereğini yerine getirecek biçimde tasarlanmış olan elektronik terminaller bunlardandır. Isıtma sistemlerini açıp kapayan termostatlar gibi, başka makinelerle iletişim kuran makineler de vardır. Bu tür makinelerin kullanımı II. Dünya Savaşı sonrasında hızla yaygınlaşmıştır.

İlk İletişim Biçimleri

Eskiçağlardan beri insanlar uzak yerlere haber gönderme sorunu ile karşılaşmışlardır. Çabuk haber gönderebilmenin en basit yolu işaret ateşleri kullanmaktı. İÖ 1200'lerde Yunanlılar Truva'yı kuşattığı zaman, kralları Agamemnon Truva ile Yunanistan arasındaki bütün dağ doruklarında işaret ateşleri hazırlatmış ve kuşatma bitince yakılan bu ateşler zafer haberini Yunanistan'a ulaştırmıştı. 1588'de İspanyol Armadası İngiltere'ye yaklaşırken tehlikeyi ülkenin her yanına duyurmak için de yakılan ateşlerden yararlanılmıştı. Bir başka işaret gönderme yöntemini Kuzey Amerika Yerlileri kullanırdı. Bu yön-


işaretler ve sesler


şekiller


ağaç davul


ateş sinyali


duman sinyali


resimyazı


çentikli sopalar

işaret dili


konuşma


yazı


basım

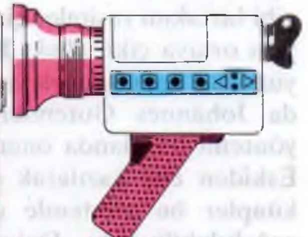

helyograf

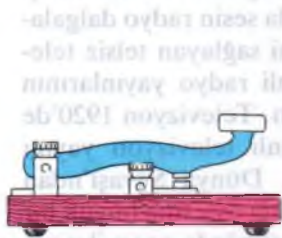

semafor


fotoğraf

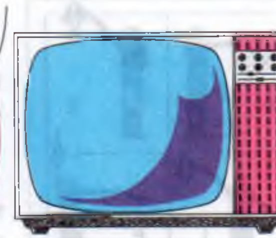

telefon

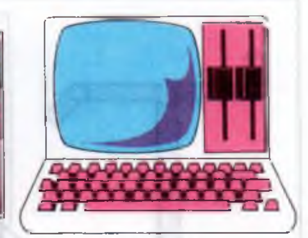

radyo


film


telgraf


telsiz telefon


televizyon


bilgisayar

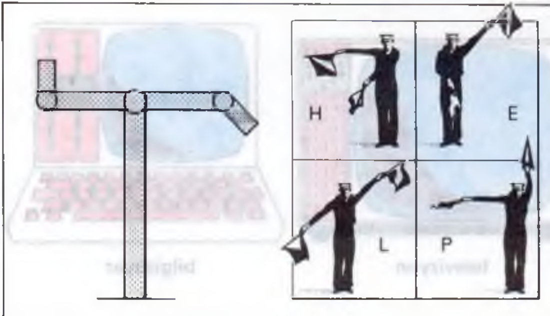
Çağlar boyunca iletişim. Yukarıda, insanların çeşitli iletişim yöntemleri ile daha hızlı ve daha doğru iletişim olanağı sağlayan bazı buluşlar görülmektedir.

temde, ateşin çıkardığı dumanın üstü bir hayvan derisi ya da battaniye ile bir an için kapatılıp sonra yeniden açılarak dumanın parça parça çıkması sağlanır ve parça sayısı şifreli bir haberi belirtirdi. Romalılar da haberleşme kulelerinde ateş yakarak ya da bayrak sallayarak haberleşiyorlardı.

Boru ya da megafon kullanarak insan sesinin daha uzaklara gitmesi sağlanabilir. İÖ 330'larda Büyük İskender'in kocaman bir megafon kullandığı bilinmektedir. Bazı Afrika kabileleri de davul çalarak uzaklara haber iletirdi. Persler, Eski Yunanlılar ve Romalılar gibi Çinliler de İÖ 1100 öncesinde atlı ya da koşucu haberciler yetiştiriyorlardı. 16. yüzyılda Peru'da yaşayan İnkalar, yollar üzerinde belirli aralıklarla koşucu haberciler bulundurur ve bu sistemle saatte 15 kilometreye varan bir hızla haber gönderebilirlerdi. Bu haberler sözlü olarak iletilebildiği gibi, önceden belirlenen bir şifreye göre, bir çubuk üzerine açılan çentikler ya da bir sicime atılan düğümlerle de belirtilebiliyordu.

Çağdaş İletişim

Yazının icadı iletişim alanında olağanüstü bir değişime yol açtı. İnsanların, düşüncelerini açıklamak için Mısır hiyerogliflerinde olduğu gibi birtakım resimler çizmeye başlamaları ile yazı ortaya çıktı (*bak.* HİYEROGLİF). Yazı dili yüzyıllar boyunca çok yavaş gelişti. 15. yüzyılda Johannes Gutenberg'in bulduğu basım yöntemi bu alanda önemli bir gelişme oldu. Eskiden elle yazılarak çok yavaş çoğaltılan kitaplar bu yöntemle çok kısa bir sürede çoğaltılabiliyordu. Daha sonra 1475'te William Caxton İngiltere'de ilk baskı makinesini yaptı.



Chappé'nin semaforu (solda) donanmada kullanılan, bayrak işaretleri (sağda) ile haberleşme yönteminin geliştirilmesine yol açmıştır.

19. yüzyılda buhar gücüyle çalışan baskı makineleri ortaya çıktı. Bu makinelerin kullanılması ve daha çok insanın okur yazar olması sonucu, yayımlanan kitaplardaki ve gazetelerdeki düşünceler daha çok insana ulaşabildi. 20. yüzyılın ortalarında bir günde yayımlanan gazetelerin toplam baskı sayısı toplumdaki yetişkin insan sayısını geçti.

18. yüzyıl sonlarına kadar, uzak yerlere hızla haber gönderebilmek çok güçtü. Ama 1792'de Fransız mühendis Claude Chappé semaforu icat etti. Bir direk üzerindeki hareketli iki koldan oluşan semaforun kollarına verilen her farklı biçim değişik bir anlam taşıyordu. Tepelerin doruklarına yerleştirilen semafor direklerinden oluşan iletişim zinciriyle bir haber uzak mesafelere hızla iletilebiliyor, örneğin Paris'ten, 725 km uzaktaki Toulon'a bir haberin ulaşması 10-12 dakika sürüyordu. Napolyon Savaşları sırasında, Londra'daki deniz kuvvetleri komutanlığı ile İngiltere'nin güney kıyılarındaki donanma üsleri arasındaki haberleşmede buna benzer bir yöntem kullanıldı.

19. yüzyılda iletişim yöntemlerinde büyük gelişme oldu. Mors alfabesinin de mucidi olan Samuel F. B. Morse 1832'de, kablolar aracılığıyla sinyal iletebilen telgrafı icat etti. 1866'da, Atlas Okyanusu'nun altında uzanan bir telgraf hattıyla Avrupa ile Amerika arasında telgraf haberleşmesi gerçekleştirildi. 10 yıl sonra Alexander Graham Bell telefonu icat etti. Guglielmo Marconi'nin bulduğu telsiz telgraf ise, bir telgraf hattına gerek olmadan açık denizdeki gemilerle haberleşmeyi sağladı. 20. yüzyılda sesin radyo dalgaları aracılığıyla iletilmesini sağlayan telsiz telefonun bulunması düzenli radyo yayınlarının ortaya çıkmasına yol açtı. Televizyon 1920'de icat edildi ve ilk düzenli televizyon yayını 1936'da gerçekleşti. II. Dünya Savaşı'ndan sonra televizyon yayıncılığı öylesine büyük bir gelişme gösterdi ki, günümüzde sanayileşmiş ülkelerde her evde en az bir televizyon alıcısı vardır. Bu ülkelerde televizyon başlıca haber alma, eğitim ve eğlence aracı durumuna gelmiştir. (Bu konuda başka bilgiler ve son gelişmeler RADYO; RADYO VE TELEVİZ-





British Telecom Telefocus Picture Library

Üstte: Dünyadaki 170'ten çok ülkede bulunan teleks abonelerine elektronik sistemlerle mesaj gönderilebilir. **Sağda**: Bir video konferansı. Aynı kentte ama ayrı yerlerde bulunan insanlar gibi, başka ülkelerdeki insanlar da kapalı devre televizyonla, birbirlerini görebildikleri toplantılar yapabilir. **Solda**: Kitaplar gibi video da bilgi depolamakta kullanılabilir.

YON YAYINLARI; TELEKOMÜNİKASYON; TELEVİZYON ve VİDEO maddelerinde anlatılmıştır.)

Günümüzde bilgisayar ve uzay teknolojisi iletişim hızında ve niteliğinde büyük bir gelişmeye yol açmıştır. Dünya yörüngesindeki bir uydu aracılığıyla alınan ilk televizyon görüntüsü bulanık ve titrekti; ama günümüzde dünyanın öbür ucundan gelen bir yayın yerel yayınlar kadar nettir. Teletekst ya da videotekst sistemleri, yalnızca birkaç tuşa dokunarak uzaktaki bir bilgisayardan gelen bilgileri televizyon ekranında görmemizi sağlar. Telefonla dünyanın hemen hemen her yeriyle doğrudan konuşulabilmektedir.

Bilgisayar İletişimi

Elektronik teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak bilgisayar fiyatlarının hızla düşmesi, eskiden bilgisayar kullanımının fazla pahalı olduğu saat, hesap makinesi ve televizyon gibi aygıtlarda da bilgisayar kullanılmasına yol açmıştır. Bilgisayarların bu yaygın ve etkin kullanımı modern toplumların içinde bulunduğu "bilgi patlaması" ya da "bilişim devrimi" diye adlandırılan olgunun temelini oluşturur. Bilgisayarlar günlük yaşamımıza öylesine girmiştir ki, onlar olmazsa bankalar, işyerleri ve kamu kurumlarının çalışmaları durabilir (*bak.* BİLGİSAYAR).

Toplumun her kesiminde yaygınlaşan bilgisayarlar birbiri ile bağlantılandırılarak daha etkili bir biçimde kullanılabilir. Günümüzün bilişim toplumu için bilgisayarlar arasında iletişim, karayolları ile demiryollarının sanayi toplumunda taşıdığı öneme sahiptir. Çünkü bilişim toplumunun etkin bir biçimde çalışması için gerekli hammadde olan bilginin dolaşımı bilgisayar iletişimi ile gerçekleşir. Bilgisayarlar iletişimin kendisini de etkilemiş ve telefon santralları giderek birer bilgisayar merkezine dönüşmüştür. Bunun sonucunda, bilgisayarlar arasındaki iletişimin kapsamının genişlemesi ve bütünleşik bir bilgi iletim sistemi oluşturulması yönünde bir eğilim görülmektedir.

Bu bütünleşik bilgi iletim sistemi bilgisayar ağları, kablolu televizyon, veri ve metin iletim sistemleri yanında uydu aracılığıyla iletişimi de kapsayan bir dizi gelişmiş teknolojiyi içerir; elektriğin ülkenin her yerine ulaşmasını sağlayan elektrik ağına benzeyen bir *elektronik ağı* oluşturarak, kablolarla birbirine bağlanmış ev, işyeri, mağaza, fabrika, okul, kütüphane ve benzeri yerler arasında bilginin kolayca dolaşımını amaçlar.

Günümüzde bilgisayarlar ve televizyon ekranları ile birlikte kullanılan telefon, iletişim hizmetlerinin şaşılacak ölçüde gelişmesine yol açmıştır. Uzaktaki bir bilgisayarda depolanmış geniş bilgi yığını içinden seçilen bir bilgi parçası televizyon ekranında görülebilir. Terminaller televizyon alıcılarını telefon hatlarıyla bilgisayarlara bağlamaktadır. Ana bilgisayarda depolanan ve sürekli olarak güncelleştirilen bilgiler böylece kolay ve ucuz olarak evlere ve işyerlerine aktarılır. Doğrudan bilgisayara bağlı terminallerle bilimsel bilgilere, şirket kayıtlarına, sosyal ve ekonomik verilerle benzeri bilgilere kolayca ve hızla ulaşılabilir.

Evlerdeki bilgisayar terminalleri kullanılarak gittikçe artan bir oranda ev dışındaki başka sistemlerle bilgi alışverişine girilebilmektedir. Bu yöntemle, kişi evindeki terminali kullanarak seyahat broşürleri isteyebilir; uçak bileti ya da otel odası ayırtabilir; çeşitli mal ve hizmetleri sipariş edebilir; kredi kartının numarasını bildirerek bedellerini ödeyebilir. Böyle bir sisteme bağlı kişilerin birbirlerine doğrudan haber göndermelerini sağlayan "elektronik posta" servisi de vardır. İletişim yöntemlerindeki bu devrimden etkilenen alanlardan biri de bankacılıktır. Artık bir hesaptan ötekine, bir bankadan başka bir bankaya elektronik olarak para aktarılabiliyor, kişiler "otomatik vezne"lerden para çekebiliyor, işlemler anında hesaba geçirilebiliyor.

Yeni iletişim teknolojileri yolculuğa çıkan kişilere de önemli kolaylıklar sağlıyor. Örneğin, iş yolculuğuna çıkan bir kişi ülkenin başka bir yerindeki meslektaşlarıyla kapalı devre televizyon aracılığıyla karşılıklı görüşme yapabilmekte, toplantı düzenleyebilmektedir. Sinyallerin kablo yerine radyo dalgaları ile iletildiği telsiz telefonlar ve otomobil telefonları hareket halindeki kişilerin iletişimlerini kesintisiz biçimde sürdürmesine olanak verir. Faksimile yöntemiyle her tür belge

anında denizaşırı yerlere gönderilebilir (*bak.* FAKSİMİLE).

İLETKENLİK. Ateşin içinde duran bir maşanın sapı ısınır. Çünkü, çok sıcak olan ateşten maşanın ucundaki moleküllere aktarılan ısı enerjisi bu moleküllerin daha hızlı titreşmesine yol açar; bunların titreşimi de komşu moleküllerin hareketini hızlandırır. Böylece ateşin ısısı maşa boyunca ilerleyerek sapa kadar ulaşır. Bu enerji aktarımı iletim yoluyla gerçekleşir ve sapın çok ya da az ısınması, maşanın yapıldığı metalin iyi ya da kötü bir iletken olduğunu gösterir. Metallerin ısı iletkenliği yüksek, ametallerin, sıvıların ve gazlarınki zayıftır. İletken olmayan maddelere de yalıtkan denir.

Tencerelerin ve tavaların ısıyı iyi ileten maddelerden yapılması gerekir. Ama saplarının rahatça tutulabilmesi için, bunların yapımında plastik ya da tahta gibi en kötü iletkenler seçilir. Gene kötü bir iletken olan camyünü de evlerin çatı boşluklarına döşendiğinde ısının dışarıya kaçmasını önler. Yünlü giysiler de hem yünün kötü bir ısı iletkeni olması, hem de dokumanın arasındaki boşluklarda yalıtkan birer engel gibi hava kalması nedeniyle vücudu sıcak tutar.

Elektrik akımının geçişini engellemeyen maddelere de iletken denir; ama ELEKTRON maddesinde açıklandığı gibi, elektrik iletimi ısı iletiminden farklı bir süreçtir. Gene de, elektriği iyi ileten maddelerin çoğu, örneğin bakır aynı zamanda iyi bir ısı iletkeni gibi davranır.

Çok düşük sıcaklıklarda bazı metallerin ve alaşımların elektrik akımına karşı bütün direnci yok olur ve elektrik iletkenliği olağanüstü artar (*bak.* DÜŞÜK SICAKLIKLAR FİZİĞİ). Üstüniletken denen bu maddelerin bilgisayarlarda, güdümlü roketlerde ve telekomünikasyon sistemlerinde çok önemli uygulamaları vardır.

İyi birer yalıtkan olan kauçuk ve plastikler de elektrik tellerinin yalıtılmasında kullanılır.

Bazı maddeler yarıiletkendir; ne tümüyle yalıtkan, ne de tam iletken olan bu maddeler elektronların ancak bir bölümünün geçmesine izin verir. Yarıiletkenlerin elektrik iletkenliği sıcaklık yükseldikçe artar; oysa bakır gibi sıradan bir iletkende durum tam tersi olur. Günümüzdeki bütün elektronik aygıtların temel öğesi olan yarıiletkenlerin en iyi bilinen örnekleri silisyum ile germanyumdur. Bu maddelere çok az miktarda bazı katışkı maddeleri, örneğin arsenik eklendiğinde bu nitelikleri daha da belirginleşir. Nitekim transistörler arsenikle güçlendirilmiş yarıiletkenlerden yapılır.

İLHAN, Attilâ (doğumu 1925). Şair, romancı, eleştirmen, senaryo yazarı ve gazeteci olarak Attilâ İlhan edebiyatımızın çok yönlü sanatçılarından biridir. Şiire çok erken yaşlarda, ilkokul döneminde başlayan Attilâ İlhan Menemen'de doğdu. Edebiyat sevgisini şiire meraklı babasından ve edebiyat tutkunu annesinden küçük yaşlarda aldı. İlköğrenimini İzmir'de, lise eğitimini İstanbul'da Işık Lisesi'nde tamamladı. Lise yıllarında siyasal düşüncelerinden dolayı yargılandı, okuldan uzaklaştırıldıysa da Danıştay kararıyla yeniden okula dönüp ortaöğrenimini tamamladı. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde bir süre okudu ama öğrenimini yarıda bırakıp Paris'e gitti. 1949-62 arasında üç kez gittiği ve toplam altı yıl kaldığı Paris'te şiir, düşünce

İletişim Yayıncılık Arşivi



Şair, romancı, eleştirmen ve senaryo yazarı Attilâ İlhan.

akımları, siyaset, sanat konularında bilgisini derinleştirdi.

İstanbul'da çeşitli dergi ve gazetelerde eleştiri ve sinema yazıları yazan Attilâ İlhan, bu arada "Ali Kaptanoğlu" imzasıyla film senaryoları da kaleme alıyordu. 1973-79 yılları arasında Ankara'da bir yayınevinin danışmanlığını da üstlenen Attilâ İlhan şiirleriyle, romanlarıyla, gazete ve dergilerde tartışmalara yol açan yazılarıyla, çıkardığı dergilerle okurun ilgisini çekmeyi başardı.

İlk şiirini 1941'de takma adla yayımlayan Attilâ İlhan, asıl ününü 1946'da Cumhuriyet Halk Partisi Şiir Yarışması'nda aldığı ikincilik ödülüyle kazandı. Ödül kazanan şiiri "Cebbaroğlu Mehemmed" adını taşıyor ve şair, destan dilinden yararlanarak güçlü bir şiir yaratıyordu. Attilâ İlhan 1948'de ilk şiir kitabı *Duvar*'ı yayımladığında artık şiir anlayışı iyice belirginleşmişti. *Duvar*'da yer alan şiirler, bireyin ve toplumun sorunlarını özgürlük ve mutluluk arayışıyla, geleceğe duyduğu güvenle işleyen şiirlerdi.

Attilâ İlhan toplumcu gerçekçi anlayışı benimseyen bir şair olarak tanındı (*bak*. GERÇEKÇİLİK). Halk ve Divan şiirinin özelliklerinden de yararlandı, ama bunları çağdaş şiir anlayışı içinde ustaca kullandı. Attilâ İlhan'ın en çok sevilen şiirleri, serüvenci bir bireyin yalnızlık, avarelik, yolculuk, ayrılık, aşk ve ölüm konusundaki duygularını coşkulu bir dille işlediği şiirleridir. *Sisler Bulvarı* (1954), *Yağmur Kaçağı* (1955), *Ben Sana Mecburum* (1960), *Bela Çiçeği* (1962) adlı kitaplarında ağırlık bu tür şiirlerindedir. Dili açık, yalın ve çarpıcıdır. İmge gücünün zengin çağrışımlarını oldukça abartılı bir biçimde; ama akıcı bir dille işler. Şiirleri bir coşku havası ve güçlü bir gerilim taşır. Şair, daha sonra da bireyin duygularını, cinsel sorunlarını, toplumsal kurallarla çatışmalarını konu edinen şiirler yazmayı sürdürdü. *Yasak Sevişmek* (1968), *Tutuklunun Günlüğü* (1973), *Böyle Bir Sevmek* (1977) ve *Elde Var Hüzün* (1982) bu tür şiirlerinin yer aldığı yapıtlardandır. Attilâ İlhan'ın kitaplarının bir özelliği de sonunda "Meraklısı İçin Notlar" bölümünün bulunmasıdır. Şair, bu notlarda şiiri ya da yazıyı hangi durumda, nasıl bir etki altında yazdığını anlatır; okuruna ürünüyle ilgili ipuçları verir.

Attilâ İlhan şairliğinin yanı sıra romancılığı ile de tanınır. İlk romanı 1953'te yayımlanan *Sokaktaki Adam*'dı. Bu romanda anlayışlı, duyarlı ama ne istediğini bilmeyen bir genci anlatır. *Zenciler Birbirine Benzemez* (1957) adlı ikinci romanı Paris yaşantısının izlerini taşır. Daha sonraki romanlarında ise Türkiye'nin yakın tarihindeki toplumsal olayları konu eder. *Aynanın İçindekiler* genel başlığı altında yayımlanan; *Bıçağın Ucu* (1973), *Sırtlan Payı* (1974), *Yaraya Tuz Basmak* (1978) adlı romanlarında toplumsal olaylar içinde çeşitli sınıf ve kesimlerden insanların yaşama biçimleri ile davranışları sergilenir. *Dersaadette Sabah Ezanları* (1981), *O Karanlıkta Biz* (1987) adlı romanlarında ise Türkiye'nin siyasal olayları içindeki sol hareketlere katılanların yaşamlarını işler. Attilâ İlhan'ın cinsel sapkınlıkları konu aldığı romanları ise *Fena Halde Leman* (1980), *Haco Hanım Vay* (1984) adlarıyla yayımlandı.

Attilâ İlhan, eleştiri ve deneme yazılarında sorgulayan, tartışan, kalıplaşmış düşünceyi eleştiren bir yazar kimliğini hep sürdürdü. Bu tür yazıları *Hangi Sol* (1970), *Hangi Batı* (1977), *Hangi Seks* (1976), *Hangi Sağ* (1980), *Gerçekçilik Savaşı* (1980) gibi yapıtlarında topladı.

İLHANLILAR (1256-1353). İran Moğolları ve Batı Moğolları olarak da anılan İlhanlılar İran, Irak, Anadolu ve Kafkasya'da egemenlik kurmuş bir Moğol hanedanıdır. 13. yüzyılın ikinci yarısında Anadolu Selçukluları tarihinde de önemli bir rol oynamışlardır.

Moğollar daha Cengiz'in sağlığında Harezmşahlar'ı ortadan kaldırmak amacıyla İran'ı istila etmiş (*bak*. HAREZMŞAHLAR), daha sonra Moğol orduları Anadolu içlerine kadar ilerleyerek 1243'te Kösedağ Savaşı'nda Anadolu Selçukluları'nı büyük bir yenilgiye uğratmışlardı. Ama bunlar geçici birer istila hareketiydi. 1251'de Moğol büyük hanı olan Möngke bu kez kardeşi Hulagu'yu Batı ve Ön Asya'yı Moğol egemenliği altına sokmakla görevlendirdi. 1256'da İran'a giren Hulagu, 1258'de de Bağdat'ı ele geçirerek Abbasi Devleti'ni ortadan kaldırdı. Moğol ilerlemesi ancak 1260'ta Filistin'deki Ayn Calut'ta Memlûklar tarafından durduruldu.

Bunun üzerine geri çekilen Hulagu Azerbaycan'daki Meraga kentini merkez edinerek ele geçirdiği topraklarda yeni bir devlet oluşturdu. Hulagu bölgeyi büyük han adına yönettiği için il-han sanını aldı. Ondan sonra gelen hükümdarlar da bu sanla anıldı. Hulagu iyice zayıflayan Anadolu Selçukluları'nı da İlhanlı yönetimine bağlayarak Ortadoğu'da yeni bir güç oluşturmayı başardı. Hulagu'nun ölümünden sonra (1265) başa geçen Abaka bu toprakları elinde tutmak için baş düşman saydığı Memlûklar'a karşı dikkatli bir siyaset izledi. Abaka döneminde (1265-82) Anadolu Selçukluları yoğun İlhanlı baskısına karşı zaman zaman Memlûklar'dan destek almaya çalıştılarsa da pek başarılı olamadılar.

1295'te başa geçen Gazan, İslam dinini kabul eden ilk İlhanlı hükümdarı oldu. Bu arada büyük Moğol hanı Kubilay da ölmüş (1294), İlhanlılar'ın merkezle olan bağları gevşemişti. Gazan'dan sonra tahta çıkan Olcaytu (1304-17) ile Ebu Said Bahadır (1317-35) dönemlerinde İlhanlılar bir yandan iç ayaklanmalarla uğraştılar, bir yandan da Memlûklar'la mücadeleyi sürdürdüler. Ebu Said Bahadır'ın 1323'te Memlûklar'la bir barış antlaşması imzalaması bu sorunu büyük ölçüde çözdüyse de iç savaşlarla iyice yıpranan İlhanlılar önce Irak'ta, ardından da Anadolu ve İran'da denetimi yitirmeye başladılar. Ebu Said Bahadır'ın vâris bırakmadan ölmesinden sonra Celayirliler yönetimi ellerine geçirdiler. İlhanlı tahtına göstermelik birkaç han atadıktan sonra 1353'te bu hanedana kesin olarak son verdiler. Anadolu beylikler, Irak ve Azerbaycan Celayirliler ve Çobaniler, Güney İran Muzafferiler, Horasan da Serbedariler arasında paylaşıldı.

Göçebe ve istilacı bir kavim olan Moğollar, bir bölgeye yerleşip düzenli yönetimler kurduklarında yerleşik uygarlığı benimseme yolunda da adımlar atmışlardır. İlhanlılar da buna örnek gösterilebilir. Gazan'dan önceki hükümdarlar Budacı olduklarından İran'da birçok Buda tapınağı yaptırmışlardı. Gazan İslam dinini kabul edince bunların hepsini yıktırıp camiler yaptırdı. İlhanlı mimarlığı geleneksel İslami biçimler ve yerel etkiler yanında Orta Asya mimarlık anlayışını Ortadoğu'ya taşıması bakımından önem taşır. İlhanlı dönemi mimarlık yapıtları bu üç kaynaktan gelen etkilerin ilginç bir bireşimidir. Bu dönemden kalma önemli mimarlık yapıtları olarak Meraga Rasathanesi, Tebriz'deki Gazaniye, Rab-ı Reşidi ve Ali Şah camileri, Sultaniye ile Isfahan ve Bakû'deki türbeler gösterilebilir. Anadolu'da da bu dönemden kalma mimarlık yapıtları vardır. Bunların en önemlisi yapımı 1310'da tamamlanmış olan Erzurum'daki Yakutiye Medresesi'dir. İlhanlılar Budacı dönemde resim sanatında da ileri gitmişlerdi. Türkler'in tarihi bakımından da önemli bir kitap olan *Camiü't-Tevarih*'in yazarı Reşideddin (1248-1318) de İlhanlılar döneminde yaşamış ve Olcaytu'nun vezirliğini yapmıştı.

İLKEL DİNLER. "İlkel" sözcüğü, çoğu zaman "basit" hatta "kaba saba" anlamında kullanılırsa da aslında ilk ya da eski anlamına gelir. İlkel dinler dendiğinde de söz konusu olan, Müslümanlık, Budacılık ve benzerleri gibi kurumlaşmış dinlerden çok önce ortaya çıkmış olan eski dinlerdir. Daha sonra ortaya çıkan dinler gibi ilkel dinler de insanların dünyaya ve yaşama ilişkin temel düşüncelerini, doğal ve toplumsal olaylara getirdikleri açıklamaları içerir. (*Ayrıca bak.* DİN.)

İlk dinlerin günümüzden 200 bin yıl önce, belki daha da eski bir zamanda ortaya çıktığı sanılmaktadır. Yazının bulunmasından on binlerce yıl önce yaşamış insanların ne düşündüklerini ve ne yaptıklarını kesin olarak bilmemize olanak yoktur. Ama çeşitli kanıtlara dayanarak güçlü varsayımlarda bulunabiliriz. Örneğin arkeolojik kazılarda ortaya çıkan bulgulardan eski insanların çakmaktaşlarını yontarak ok ve mızrak uçları yaptıklarını, bu ilkel silahlarla yabanıl hayvanları avladıklarını ve yaşamlarını bu yolla sürdürdüklerini öğreniyoruz. Bunun dışında balık tuttuklarını, deniz kabukluları, kabuklu yemişler, meyve ve sebze topladıklarını da biliyoruz.

Avcılık ve toplayıcılıkla geçinen ilk insanlar yiyecekleri, giyecekleri ve barınakları konusunda tam anlamıyla doğaya bağımlıydılar. Çünkü yiyeceklerini doğadan elde ediyor, hayvan postu giyiyor ve mağaralarda yaşıyorlardı. Bu yüzden Fransa'da Lascaux, İspanya'da Altamira mağaralarında bulunan ve





National Collection of Fine Arts, Smithsonian Institution, Washington DC
Ethnographical Department, National Museum, Kopenhag

Üstte: George Catlin'in Mandana Yerlileri'nin *Boğa Dansı* adlı yağlıboya tablosu. **Sağda**: İnsanlara tarım yapmayı öğrettiğine inanılan mitolojik varlık *tyi vara*'nın ruhunu temsil eden bir Batı Afrika dans başlığı.

bilinen ilk sanat yapıtları olarak kabul edilen duvar resimlerinin çoğunlukla yabanıl hayvanları ve bunları avlayan insanları konu alması şaşırtıcı değildir. Bu mağaralarda geyik ya da ayı gibi hayvanları taklit etmek amacıyla hayvan maskesi takmış insan resimleri de vardır (*bak.* MAĞARA SANATI). Afrika, Asya ve Avustralya ile Güney ve Kuzey Amerika'da da benzer kaya resimleri bulunmuştur.

Tıpkı kaya üzerine çizilen resimler gibi ilkel dinler de insanla, insanın yaşamak için bağımlı olduğu hayvan ve bitkiler dünyası arasındaki ilişkiye yönelikti. Bunu destekleyen bir başka kanıt da dünyada hâlâ var olan ve atalarımız gibi avcılıkla ve yabanıl bitkileri toplayarak geçinen toplulukların, çeşitli hayvanların, bitkilerin hatta cansız nesnelerin soyundan geldiklerine inanmalarıdır (*bak.* TOTEM).

İlk dinlerde dünyanın ya da evrenin oluşumu oldukça karmaşık bir biçimde algılanmıştı. Bugün bile Sibirya'da, Kuzey ve Güney Amerika'da, Avustralya'da, Büyük Okyanus'taki adalarda avcılık ve toplayıcılıkla geçinen, temelde evreni hâlâ eski insanlar gibi algılayan, küçük insan toplulukları yaşamaktadır. Onlara göre, evren üç ayrı kattan oluşur: Gök, yer ve yeraltı. Gök ve yeraltı, tıpatıp gerçek insanlara ve hayvanlara benzeyen görünmez ruhları barındırır. Bu üç kat hem aşağıya, hem de yukarıya uzanan ve bazen dev bir ağaç olarak düşünülen bir kanal ya da yolla birbirine bağlanır. Katlar arasındaki tehlikeli yolculuğu ancak *şaman* denen olağanüstü güce sahip din adamları gerçekleştirebilir (*bak.* ŞAMANLIK).

İlk din adamları olan şamanların ruhlarla konuşabildiğine ve yandaşları için onlardan yardım sağlayabildiğine inanılırdı. Taş Devri mağara resimlerinde hayvan maskesi takmış ya da hayvan postuna bürünmüş olarak gösterilen insanlar, belki de yabanıl hayvan sürülerini doğaüstü yollarla etkileyerek daha kolay avlanmalarını ya da tuzağa düşmelerini sağlamaya çalışan şamanlardı. Kötü ruhları kovmakta etkili olan şamanların ayrıca başka dünyalardaki görünmez hayvanların yardımıyla hastalıkları da iyileştirdiğine inanılırdı.

Gerek ilkel, gerek daha sonra ortaya çıkan tektanrılı dinlerin temel özelliği, elle tutulup gözle görülebilen şeyleri "madde" ve elle

tutulup gözle görülemeyenleri "ruh" biçiminde ikiye ayırmasıdır. Bir başka temel özellik de, kutsal sayılan yüce varlıklarla ya da Tanrı'yla sıradan insanların iletişimini sağlayan din görevlilerinin bulunmasıdır. İlkel dinlerde bazısı yardımsever, bazısı da tehlikeli ve korkunç bir hayvan görünümündeki ruhların varlığına inanılırdı. Dinsel kaynakların araştırılmasından çıkan sonuçlara göre yılan, hayvanlar arasında en çok korkulanı ve tapılanıydı. İlkel dinlerde kutsal sayılan hayvanlara Sibirya ve Kuzey Amerika'da ayı, Orta ve Güney Amerika'da kaplan, Hindistan'da kobra, Avustralya ve Orta Afrika'da gökkuşağı renklerine bürünmüş düşsel bir yılan örnek verilebilir.

Çoktanrılı ilkel dinlerde tüm canlıların ve cansız nesnelerin içinde bir ruh (can) bulunduğuna inanılırdı. Buna *animizm* denir. Animizme günümüzde Afrika'nın bazı bölgelerinde, Avustralya Yerlileri arasında ve Polinezya'da rastlanır.

Afrika ve Asya'daki pek çok toplumda rastlanan "atalara tapınma" da ilkel bir dinsel inançtır. Atalara tapınmada, yaşayanlarla aynı soydan gelen ya da öyle olduğu kabul edilen ölülerin ruhlarına saygı gösterilir, yardım istenir ve onlardan korkulur. Bazı topluluklarda ata ruhlarının tanrılaştırıldığı da görülür. Atalara tapınma Mısır, Çin ve Japonya'da çok yaygındı.

Birden fazla ruh ya da tanrı ve tanrıça tanıyan dinlerde bu ruhlardan ya da tanrılardan bazıları öbürlerine üstün tutulurdu. İlkel dinlerde Dünya'ya üstün bir ruh gözüyle bakıldığını ve yaratıcı bir ana tanrıça olarak tapıldığını gösteren kanıtlar bulunmaktadır. Değişik zamanlarda Dünya'ya, Güneş'e, Ay'a, ayrıca çeşitli gezegenlere ve yıldızlara tapıldı. Güneş, Ay ya da benzer yaratıcı ruhların, dünyayı nasıl yarattığını dile getiren öyküler uyduruldu. Bu yaratılış efsaneleri daha sonra ilkel dinlerin bir parçası haline geldi (*bak*. EFSANE VE MİTLER). Büyük bir bölümü kabile toplumlarında hâlâ anlatılan ve kuşaktan kuşağa aktarılan bu efsaneler dünyanın oluşumuna ve işleyişine ilişkin açıklamalar getirir.

Çoktanrılı dinlerin ve inanışların bazılarında, öbürlerinden üstün olduğuna inanılan tanrı, tanrıça ya da ruh genellikle soyut bir kavramdır ve kişileştirilmez. Her şeye gücü yeten doğaüstü bir varlık olduğuna inanılan ve çoğunlukla "Gök Tanrı" adıyla bilinen bu güç daha sonra tektanrılı dinlerdeki Tanrı'ya dönüşmüştür.

Yaşamak için doğaya bütünüyle bağımlı olan ilk insanlar için mevsimlerin değişmesi büyük önem taşıyordu. Çünkü mevsim değişiklikleri bütün hayvanların hareketlerini ve çoğalmalarını, bitkilerin de büyümelerini ve ürün vermelerini etkiliyordu. İnsanlar, Güneş'in öğlenleri gökte bulunduğu yerin mevsimlere bağlı olarak değiştiğini ve Ay'ın aylık evrelerinin, zamanın yıllık akışının hesaplanmasında kullanılabileceğini fark ettiler. Ayları ve haftanın günlerini gösteren modern takvimlerin hazırlanmasından çok önce böyle bir takvimden yararlanılırdı. İlkel dinlerde yılın başlıca dönüm noktaları, özellikle kış ortası ve yaz ortası, büyük şenlik ve törenlerle kutlanırdı. O çağlarda, ruhların, tanrıların ve tanrıçaların görünmeyen dünyasına çok önem verilirdi. Değişmiş biçimleriyle şenlik geleneği bugün de sürdürülmektedir.

Eski uygarlıklarda ortaya çıkan dinler üzerine daha fazla bilgiyi AZTEKLER; BABİL VE ASUR UYGARLIKLARI; ESKİ MISIR; ESKİ TANRILAR; İSKANDİNAV EFSANELERİ; TABU; ZERDÜŞT maddelerinde bulabilirsiniz.

İLKEL SANATLAR. "İlkel sanat" terimi çok uzun bir zamandan beri batılı olmayan ya da kabile düzeyindeki halkların büyük çeşitlilik gösteren sanat ürünleri için kullanılmaktadır. Bunlar arasında İspanya'da bulunan mağara resimleri, Paskalya Adası'ndaki dev anıtlar, Yeni Zelanda Yerlileri'nin yüz ve bedenlerini kaplayan ilginç dövmeler, Kamerun'daki ağaç oymalar, Kanada'daki taş heykeller, Cava'nın gölge oyunu kuklaları, Guatemala'nın nakışlı çanak çömlekleri, Brezilya'nın çeşit çeşit sepetleri, Alaska'nın totemleri, Panama'nın işlemeli dokumaları, Çinliler'in ölü külü kavanozları, Japonlar'ın pişmiş toprak heykelcikleri ilk akla gelenlerdir. Bazıları tarihöncesinde yapılmış olan bu yapıtların, bazıları da 15. ve 16. yüzyıllarda Avrupalılar'ın sömürgeleştirdiği ülkelerde yapılıyordu. Yakın yüzyıllara









Üstte: Japonya'da, İS 300 yıllarından kalma, kilden yapılma *haniva* adlı bu heykelcikler, ölen kimseyi koruması için mezarların çevresine yerleştirilirdi. **Solda**: Eski Peru'da Paracas Yerlileri'nin yaptığı işlemeli bir giysi parçası. **Ortada sağda**: Çin'de, İÖ 2500-2000 yıllarından kalma ölülerin küllerinin konulduğu bir çömlek. **Altta sağda**: Büyük Okyanus'taki Solomon Adaları'ndan, sedef kakmalı, ahşaptan yapılmış bir koruyucu ruh heykelciği. Bu heykelcik bir savaş kanosunun pruvasına konurdu.

(Üstte) Tokyo National Museum; (solda) National Archeological Museum, Lima; (ortada sağda) Royal. Ontario Museum, Toronto; (altta sağda) Museum für Volkerkunde, Basel







(1, 5) "Arts of the African Native", M. Griaule; Thames & Hudson Ltd. (2, 6, 7) American Museum of Natural History (3) Nat. Museum of Natural Sciences, Madrid. (4) R. H. Bomback

1 Benin'de ortaya çıkarılan bu tunç levha, Yerli dilinde *Oba* denen bir hükümdarı göstermektedir. **2** Amerika Yerlileri'nden bir çizim. **3** Tarihöncesi dönemden kalma bir mağara resmi. **4** Melanezya Yerlileri'nin yaptığı süslü bir tekne küreği. **5** Kongo Cumhuriyeti'nde Mombutular'ın yaptığı bir testi. **6** Kötü ruhu simgeleyen bir Eskimo maskesi. **7** Alaska'da sedir ağacından yapılma renkli bir sandık.




kadar yapımı sürdürülen bu özgün sanat ürünleri, dünyamızın bazı yörelerinde hâlâ yapılıyor. İlkel sanat adı altında toplanan bu yapıtların aslında birbiriyle hiçbir ilintisi yoktur. Yapıldıkları gereçlerden tutun da, tarihsel gelişmeleri, üslupları, kullanım alanları ve eğer varsa simgeledikleri şeyler bambaşkadır. Öyleyse neden bunların tümüne "ilkel sanat" deniyor?

Uzak denizlere açılarak yeni topraklara el koyan ve sömürgeler kuran Avrupalılar, bu topraklarda ötedenberi yaşamakta olan insanların uygarlık düzeylerini kendi ölçülerine vurduklarında, bunları çok ilkel buldular. Bu insanların kültürünün, insanlığın gelişiminin daha erken bir evresine denk düştüğünü ve sanatlarının modern batı sanatının "çocukluk" dönemine benzediğini öne sürdüler. Onlara göre bu basit ve incelikten uzak ürünler ancak çocukların ya da akıl hastalarının elinden çıkabilirdi.

Bugün artık "ilkel" ile "uygar" kavramlarını karşı karşıya koymanın yanlışlığı biliniyor. İlkel sanatla ilgili bir başka yanılgı da bunların zaman içinde değişime uğramadığı, kim olsa ilkel sanat ürünleri yapabileceği yolundaydı. Oysa ilkel sanatlar her yeni kuşakla gözle görülür biçimde değişmiştir. Tıpkı batılı sanatçılar gibi araştıran, özgün yapıtlar yaratan yetenekli sanatçılar yetişmiştir. Son zamanlarda sosyologların, antropologların ve sanat tarihçilerinin çeşitli sanat ürünlerinin ne amaçla yapıldığı ve yapanlarca nasıl değerlendirildiğiyle ilgili araştırmaları, gelişkin bir teknolojiye ve modern araçlara sahip olmayan Yerli topluluklarının, batı toplumlarından farklı bir gelişim süreci izlediklerini, basit ve gelişmemiş gibi görünse de, sanatta kendi içinde yetkin bir düzeye ulaştıklarını ortaya koymuştur.

Bazı topluluklarda sanat özellikle dinsel törenlere yönelik olarak gelişirken, bazı topluluklarda daha çok süsleme, eğlence ya da ticaret amacıyla ortaya çıktı. Bazen ilkel sanatlarda salt güzel bir şey yaratmak da bir amaçtı. Leonardo da Vinci'nin sanat anlayışı, üslubu ve tekniği Picasso'dan ne kadar farklıysa, ilkel sanatlar söz konusu olduğunda, Nijerya'daki bir Yoruba maske yapımcısı ile Brezilyalı bir sepet üreticisinin ya da sabuntaşından heykel yontan bir Eskimo'nun sanata yaklaşımı o kadar birbirinden farklıydı. Bu sanatçıların ortak noktası her birinin güzel bir şey yaratma tutkusudur.

20. yüzyılın başlarında aralarında Picasso, Braque, Matisse ve Modigliani'nin de bulunduğu Avrupa'nın önde gelen ressamları antropoloji müzelerinde sergilenen ilkel sanat ürünlerine büyük ilgi gösterdiler. Afrika'dan, Okyanusya'dan, Kuzey ve Güney Amerika'dan toplanmış olan bu yapıtlardan esinlenen Avrupalı sanatçılar, çalışmalarında kolaj gibi yeni tekniklere ve soyut biçimlere yer vermeye, özellikle heykel dalında yeni yöntemler denemeye başladılar. Bu yönelimin sonucunda ilkel sanat ürünleri değer kazanmaya, galerilerde ve açık artırmalarda yüksek fiyatlarla el değiştirmeye başladı.

Öte yandan uluslararası pazara açılmanın bir sonucu olarak batı sanatından etkilenmeye başlayan ilkel sanatların da, kendi içinde yeni biçimler geliştirildi. Ne var ki, uluslararası pazara açılma ilkel sanatlarda bazı olumsuz etkilere de yol açtı. Yerli topluluklar için önemli bir gelir kaynağı oluşturmakla birlikte, ilk bakışta göz alıcı, ancak birbirinin benzeri olan, özensiz ve taklit eşyalar da üretildi.

Bugüne kadar ilkel sanatlar üzerinde yapılan araştırmalar, ilkel sanatları sanatsal gelişimin başlangıç evresi olarak tanımlayan düşüncenin doğru olmadığını ortaya koydu. Bu araştırmalardan Yerli topluluklarının yaşam biçimlerine, inançlarına, çevreyi ve yaşamı algılayışlarına ışık tutan önemli bilgiler sağlandı (*bak.* BONCUK; HEYKEL; MASKE; SEPET).

Temel Britannica
Ek bilgiler

HATAY

YÜZÖLÇÜMÜ: 5.403 km².
NÜFUSU (1990): 1.109.754.
İL MERKEZİ: Antakya.
İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (284.195), Altınözü (58.288), Belen (22.893), Dörtyol (111.368), Erzin (29.160), Hassa (47.131), İskenderun (259.475), Kırıkhan (103.075), Kumlu (15.541), Reyhanlı (63.254), Samandağı (89.202), Yayladağı (26.172).
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): İskenderun (154.807), Antakya (123.871), Kırıkhan (68.601).
BAŞLICA YÜKSELTİLER: Mığırtepe (2.240 metre), Akça Dağı (1.795 metre).
SICAKLIK: Antakya kentinde en düşük −14,6°C (15.1.1950), en yüksek 43,9°C (26.8.1962), ortalama 18°C.
YAĞIŞ MİKTARI: Antakya kentinde yıllık ortalama 1.203,5 mm.



HIRVATİSTAN

RESMİ ADI: Hırvatistan Cumhuriyeti.
YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, iki meclisli cumhuriyet.
YÜZÖLÇÜMÜ: 56.538 km².
NÜFUS (1992): 4.808.000.
BAŞKENT: Zagreb.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1991): Zagreb (930.753), Split (206.559), Rijeka (205.842), Osijek (164.589), Zadar (134.669).

Sosyalist ülkelerde 1989'dan bu yana gerçekleşen büyük değişimler sonucunda 1991'de bağımsız devletler arasına katılan Hırvatistan, Yugoslavya'yı oluşturan altı cumhuriyetten biriydi. Balkan Yarımadası'nın kuzeybatısında yer alan Hırvatistan, İstra Yarımadası'nın (İstria) büyük bölümünü, Dalmaçya'yı ve eskiden Macaristan'ın parçası olan Slavonya'yı kapsar. Kuzeybatıda eski Yugoslavya cumhuriyetlerinden Slovenya, kuzeyde Macaristan, doğuda Yugoslavya, güneyde eski Yugoslavya cumhuriyetlerinden Bosna-Hersek, batıda da Adriya Denizi'yle çevrilidir.

Ülkenin kuzeydoğu kesimi genellikle verimli topraklarla kaplı düzlüklerden oluşur. Adriyatik kıyısında uzanan Dinar Alpleri'nin yer aldığı Dalmaçya dağlık ve engebelidir. Doğal güzelliğiyle ünlü kıyı şeridinde çok sayıda körfez ve liman bulunur. Dalmaçya kıyılarının açıklarında kıyıya paralel bir dizi ada vardır. Istra Yarımadası'yla Dalmaçya kıyılarında Akdeniz iklimi hüküm sürer. Bu bölgelerde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. İç kesimlerle dağlık bölgelerde iklim daha serttir. Ülke topraklarının yüzde 37'si ormanlarla kaplıdır. Kıyı bölgesinde yaygın bitki örtüsü makilerdir.

Bir Slav halkı olan Hırvatlar ülke nüfusunun yüzde 75'ini oluşturur. Sırplar'ın oranı ise yüzde 12 dolayındadır. Nüfusun yaklaşık yüzde 77'si Katolik'tir. Kentlerde yaşayanların oranı yüzde 51 dolayındadır. En büyük yerleşme başkent Zagreb'dir.

Hırvatistan ekonomisi II. Dünya Savaşı'ndan önce bitkisel üretime ve sığır besiciliğine dayanıyordu. Savaş sonrasında sanayi hızla gelişti. Istra ve Dalmaçya'da kömür ve boksit gibi doğal kaynaklar yanında hidroelektrik enerji potansiyelinin değerlendirilmesine ve gemicilik ile turizme önem verildi. 1991'de başlayan iç savaşa değin turizm ülkenin önemli gelir kaynaklarından biriydi.

1991 öncesinde ülkenin en önemli siyasal gücü Hırvatistan Komünist Partisi'ydi (HKP). 1990'da yapılan seçimler Hırvatistan Demokratik Birliği'nin zaferiyle sonuçlandı ve HKP ikinci parti durumuna düştü. Hırvatistan'da günümüzde çok partili bir sistem yürürlüktedir. Okuryazar oranının yüzde 99,4 olduğu ülkede başlıca yükseköğretim kurumu Zagreb Üniversitesi'dir.

Tarih

Bugünkü topraklarına 7. yüzyılda yerleşen Hırvatlar, Dalmaçya'nın kuzeyinden Pannonia'nın içlerine kadar uzanan gevşek bir federasyon oluşturdular. Hırvatlar 803'te Kutsal Roma-Germen İmparatorluğu'nun egemenli-

ği altına girdiler, kısa bir süre sonra da Hıristiyanlık'ı kabul ettiler. 10. yüzyılda bir Hırvat krallığının kurulduğu bölgeyi 1091'de Macaristan Kralı László ele geçirdi. 16. yüzyılda Hırvatistan'ın büyük bölümü Slovenya ile birlikte Osmanlı yönetimi altına girdi. Bölgedeki Osmanlı egemenliği 1699'da imzalanan Karlofça Antlaşması'yla sona erdi. Bu antlaşmayla Hırvatistan ve Slovenya Habsburglar'ın eline geçti. 1849'da Avusturya taht topraklarına katılan yöre, 1868'de özerk statülü Macar taht toprağı ilan edilerek Hırvatistan-Slovenya Krallığı adını aldı.

Hırvatistan 1918'de bağımsızlığını ilan etti. Bölgedeki öteki Slav halklarıyla Hırvatlar'ın tek yönetim altında birleşmesiyle, sonradan Yugoslavya adını alacak olan Sırp, Hırvat ve Sloven Krallığı kuruldu. Krallığın II. Dünya Savaşı sırasında Mihver Devletleri tarafından işgal edilip bölüşülmesinden sonra, 1941'de bağımsız Hırvatistan Devleti ilan edildi. Bu devlet Slovenya'yı, Dalmaçya'nın bir bölümünü ve Bosna-Hersek'i kapsıyordu. Ülkede zorbalığa ve şiddete dayalı bir faşist dikta rejimi kuruldu. Savaş sonrasında Hırvatistan bir halk cumhuriyeti olarak Yugoslavya'yı oluşturan cumhuriyetler arasında yer aldı.

1980'lerin sonlarında Doğu Avrupa'daki demokratikleşme hareketinden Hırvatistan da etkilendi. 1989'da Sırbistan ile Hırvatistan ve Slovenya'nın ilişkileri bozulmaya başladı.



Aynı yıl HKP kongresinde çok partili sisteme geçme kararı alındı. Nisan 1990'da yapılan seçimleri Hırvatistan Demokratik Birliği kazandı. Hırvatistan'da ağırlıklı olarak Sırplar'ın yaşadığı bölgeler 1991'de, Sırp Ulusal Konseyi adını verdikleri bir örgüte bağlı olarak özerkliklerini ilan ettiler. Temmuz 1991'de Hırvatistan bağımsızlığını ilan etti. Onu Slovenya, Makedonya ve Bosna-Hersek izledi. Yugoslav ordusunun da desteğini alan Sırp çeteciler önce Slovenya ve Hırvatistan'a, ardından da Bosna-Hersek'e karşı saldırıya geçti. 1992'de Slovenya ve Hırvatistan'da barış sağlandıysa da, Bosna-Hersek'teki Sırp saldırıları bir soykırım boyutuna vardı.

HİNDİSTAN

RESMİ ADI: Hindistan Cumhuriyeti.

YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, iki meclisli federal cumhuriyet.

YÜZÖLÇÜMÜ: 3.165.596 km^2.

NÜFUS (1992): 889.700.000.

BAŞKENT: Yeni Delhi.

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1991): Bombay (9.909.547), Delhi (7.174.755), Kalküta (4.388.262), Madras (3.795.028), Haydarabat (3.005.496), Ahmetabat (2.872.865), Bangalor (2.650.659), Kanpur (1.958.282), Nagpur (1.622.225), Luknov (1.592.010), Puna (1.559.558).

İndira Gandhi'nin Ekim 1984'te öldürülmesi üzerine başbakanlığa oğlu Raciv Gandhi getirildi. Pencap ve Assam'daki bölgesel sorunları yatıştırıcı bir politika izleyen Raciv Gandhi, Hindistan'ın bağlantısızlık konumunu da güçlendirmeye çalıştı. Kongre Partisi (İ) 1989'da yapılan genel seçimlerde çoğunluğu sağlayamayınca Raciv Gandhi görevden ayrıldı. Yerine, Canata Partisi'nin lideri Vişvanath Pratab Singh geçti.

1990 Hindistan için bir gerilim ve kargaşa yılı oldu. Militan Hindular'ın Uttar Pradeş eyaletindeki Ayodhya'da, Hint-Türk hükümdarı Babür'ün yaptırdığı Babri Camisi'ni yıktırıp yerine bir tapmak yaptırmak istemesi üzerine büyük olaylar yaşandı. Hindular'la Müslümanlar arasındaki uzlaştırma çabaları sonuç vermedi. Yalnızca Ayodhya'da bir hafta içinde 30 kişi öldürüldü. Gözaltına alınanların sayısı 100 bini aştı. Karışıklıklar Bangladeş'e bile sıçradı.

Bu olayların da etkisiyle Singh Hükümeti düştü, yeni hükümeti Çandra Shekhar kurdu. Hükümet Raciv Gandhi'yi Yeni Delhi'deki evinde göz hapsine alınca Kongre Partisi (İ) hükümetten desteğini çekti. Bunun üzerine Başbakan Shekhar Mart 1991'de istifa etti. Ardından, cumhurbaşkanı Halk Meclisi'ni dağıtarak genel seçimlere gidilmesi kararını aldı. Seçimlerin mayısta yapılması kararlaştırıldı. Seçim kampanyası sırasında Raciv Gandhi öldürülünce seçimler hazirana ertelendi. Seçimlerde hiçbir parti tek başına çoğunluğu sağlayamadı. Ama Raciv Gandhi'nin Kongre Partisi (İ) seçimlerden birinci parti olarak çıktı. Sonia Gandhi'nin görev kabul etmemesi üzerine parti başkanlığına seçilmiş olan P. V. Narasimha Rao'nun kurduğu hükümet Temmuz 1991'de güvenoyu aldı.

Pencap ve Assam ile Cemmu ve Keşmir'deki militan ayrılıkçı grupların şiddet eylemleri son yıllarda artarak sürdü. Aralık 1992'de Hindular'la Müslümanlar arasındaki çatışmalar yeniden alevlendi. Ayodhya'daki tarihi caminin Hindular'ca yıkılması üzerine başlayan ve hızla yayılan çatışmaların ilk beş gününde ölü sayısı 1.000'i aştı. Çatışmalar kısa zamanda Bangladeş, Pakistan ve hatta İngiltere'ye sıçradı. 1993 yılına girildiğinde olaylar hâlâ durmamıştı.

HOLLANDA

RESMİ ADI: Hollanda Krallığı.
YÖNETİM BİÇİMİ: İki meclisli meşruti monarşi.
YÜZÖLÇÜMÜ: 41.863 km².
NÜFUS (1992): 15.163.000.
BAŞKENT: Amsterdam; hükümet merkezi Lahey'dir.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Amsterdam (695.162), Rotterdam (579.179), Lahey (441.506), Utrecht (230.358), Eindhoven (191.467).

1989'da Hollanda'da Başbakan Ruud Lubbers'in hükümeti, koalisyonun küçük ortağı, sağ eğilimli Özgürlük ve Demokrasi İçin Halk Partisi'nin (ÖDİHP) çevre sorunlarıyla ilgili ulusal plana karşı çıkması üzerine düştü. Haziranda yapılan Avrupa Parlamentosu seçimlerinde ÖDİHP ve ana muhalefet partisi konumundaki İşçi Partisi (İP) önemli kayıplara uğrarken, koalisyonun büyük ortağı Hıristiyan Demokratik Çağrı (HDÇ) eski konumunu korudu; Yeşil İttifak ise seçimlerden kazançlı çıktı. Eylüldeki genel seçimlerden en büyük parti olarak çıkan HDÇ, Lubbers'in başkanlığında, İP ile bir koalisyon hükümeti kurdu. Yeni hükümetin programında çevre sorunları, sosyal adalet ve işsizlikle mücadele konularına ağırlık veriliyordu. Mart 1990'da yapılan ve katılımın çok düşük düzeyde kaldığı yerel seçimlerde İP önemli ölçüde oy yitirirken, HDÇ küçük de olsa kazanç sağladı. Haziran 1991'deki ara seçimlerde ise iki koalisyon ortağı da oy yitirdi.

1991'in iç politikadaki en önemli gelişmesi, hükümetin sosyal güvenlik harcamalarında kısıntıya gitme kararı karşısında ülkede işçi eylemlerinin başlaması oldu. Grevler ve gösteri yürüyüşleri ülkeyi sardı, ama hükümet kararından dönmedi. Gittikçe halk desteğini yitiren İP'nin Mart 1992'deki genel konferansında parti önderliğine Felix Rottenberg ile Ruud Vreeman getirildi.

Ekim 1992'de Hollanda tarihinin en büyük uçak kazası oldu. Çoğunlukla yabancı göçmen işçilerin oturduğu iki binanın üstüne düşen bir İsrail Havayolları uçağı yaklaşık 70 kişinin ölümüne yol açtı.

HONDURAS

RESMİ ADI: Honduras Cumhuriyeti.
YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, tek meclisli cumhuriyet.
YÜZÖLÇÜMÜ: 112.088 km².
NÜFUS (1992): 4.996.000.
BAŞKENT: Tegucigalpa.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1989): Tegucigalpa (608.100), San Pedro Sula (300.400), La Ceiba (71.600), El Progreso (63.400), Choluteca (57.400).

Kasım 1989'da yapılan başkanlık seçimlerinde Honduras Liberal Partisi'nin adayı Carlos Roberta Flores Facussé, Ulusal Parti adayı Rafael Leonardo Callejas karşısında yenik düştü. Callejas Ocak 1990'da göreve başladı. Böylece, ülkenin tarihinde ilk kez bir muhalefet partisi seçimle iktidara gelmiş oldu.

Beş Orta Amerika ülkesinin başkanlarının ağustosta imzaladıkları anlaşma Honduras'taki Nikaragualı *contra* birliklerinin dağıtılmasını öngörüyordu. Bunun da etkisiyle 1990'da ABD yardımında büyük bir düşüş görüldü. Öte yandan, Honduras'taki ABD askeri varlı-

ğı solcu gerillaların silahlı eylemlerinin ve şiddet olaylarının artmasına yol açtı.

Uluslararası kuruluşlar, dış borçlarını ödeyemeyen ve ekonomisini düzeltmek için gerekli önlemleri alamayan Honduras'a verdikleri kredileri kestiler. Ama Callejas yönetiminin aldığı sıkı tasarruf önlemleri sayesinde uluslararası kuruluşlar ve alacaklı ülkelerle ilişkilerde bir iyileşme görüldü.

1991'de sağdan ve soldan kaynaklanan şiddet olayları arttı. Uluslararası Af Örgütü ile Amerika İzleme Komitesi'nin raporlarında, Honduras'ta insan hakları ihlallerinin sürdüğü belirtildi. Hükümetin tarımsal sorunlara çözüm bulamamasını protesto etmek için başlatılan toprak işgalleri 1992'de de sürdü. Hükümetin özelleştirme ve işten çıkarmaları kolaylaştırma politikası da sendikaların tepkisine yol açtı.

HONG KONG

RESMİ ADI: Hong Kong.
YÖNETİM BİÇİMİ: İngiliz kolonisi.
YÜZÖLÇÜMÜ: 1.075 km².
NÜFUS (1992): 5.799.000.
BAŞKENT: İngiliz yönetiminin bulunduğu Victoria başkent olarak kabul edilir.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI: Belli sınırları olan yerleşim birimleri yoktur.

1982'de İngiltere ile Çin Halk Cumhuriyeti arasında, 1997 yılında bitecek kira sözleşmesiyle ilgili görüşmeler başladı. Hong Kong'un 1 Temmuz 1997'de yeniden Çin'in egemenliği altına girmesini öngören anlaşma Mayıs 1985'te onaylanarak yürürlüğe girdi. 1990'da İngiltere, 50 bin Hong Konglu ile ailelerine İngiliz pasaportu verilmesini sağlayan bir yasa çıkardı. Başvuru sayısının 65 binde kalması, 1997 sonrasında Hong Konglular'ın panik içinde ülkeyi terk edeceği yolundaki tahminlerin yersiz olduğunu gösterdi. Yıllar süren tartışmalardan sonra, Şubat 1990'da yeni anayasa kabul edildi. 1997'de Çin'in bir "özerk yönetim bölgesi" durumuna gelecek olan Hong Kong'un statüsü bütün ayrıntılarıyla anayasada açıklanmıştı. Eylül 1991'de genel oyla yapılan ilk yasama meclisi seçimleri, Çin'in güven duymadığı Birleşik Demokratlar'ın ezici üstünlüğüyle sonuçlandı.

IĞDIR

YÜZÖLÇÜMÜ: 3.539 km².
NÜFUSU (1990): 142.601.
İL TRAFİK NO: 76.
İL MERKEZİ: Iğdır.
İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (79.306), Aralık (17.983), Karakoyunlu (16.426), Tuzluca (28.886).
BAŞLICA KENT VE NÜFUSU (1990): Iğdır (35.858).
BAŞLICA YÜKSELTİLER: Büyük Ağrı Dağı (5.137 metre), Perili Dağı (3.231 metre), Zor Dağı (3.196 metre).
SICAKLIK: Iğdır kentinde en düşük –30,3°C (29.12.1953), en yüksek 41,8°C (7.8.1976), ortalama 11,6°C.
YAĞIŞ MİKTARI: Iğdır kentinde yıllık ortalama 258,8 mm.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Selçuklu Kervansarayı, Sürmeli Kalesi.

En yeni illerimizdendir. 27 Mayıs 1992'de, Iğdır kenti merkez olmak üzere Kars ilinin Aralık, Iğdır, Karakoyunlu (eskiden Taşburun) ve Tuzluca ilçelerini kapsayan Iğdır ili kuruldu.

Bir sınır ili olan Iğdır, Doğu Anadolu Bölgesi'nin en doğu kesiminde yer alır. Kuzey ve doğuda Ermenistan, güneydoğuda Nahçıvan ve İran, güney ve batıda Ağrı, kuzeybatıda da Kars illeriyle çevrilidir. Iğdır, Türkiye'nin 76. ilidir.

Doğal Yapı

Güney ve batıdan yüksek dağlarla kuşatılmış olan ilin kuzey ve doğu kesimleri ovalıktır. Ovalık ve dağlık alanları arasında en çok yükseklik farkı olan il Iğdır'dır. İl topraklarının batı ve güney kesimini Karasu-Aras Dağları engebelendirir. Bu sıradağların il sınırları içindeki en önemli bölümleri Perili Dağı ile



Zor Dağı'dır. Batı-doğu doğrultusunda uzanan Karasu-Aras Dağları'nın doğu ucuna sönmüş bir yanardağ olan Ağrı Dağı (*bak.* AĞRI DAĞI) eklenir. Ağrı'nın 5.137 metreye erişen doruğu Iğdır ili sınırları içindedir. Bu dağların yazın gür çayırlarla kaplanan sulak otlakları önemli hayvancılık alanlarıdır.

İl topraklarından kaynaklanan suların tümü Aras Irmağı (*bak.* ARAS IRMAĞI) aracılığıyla Hazar Denizi'ne ulaşır. Kuzeybatıda il sınırlarına ulaştıktan sonra doğal sınır oluşturmaya başlayan Aras Irmağı'na Tuzluca'nın kuzeyinde önemli kollarından Arpaçay katılır. Aras, ülke sınırlarından çıkana kadar doğal sınır çizmeyi sürdürür.

Aras Irmağı Arpaçay kavşağından sonra alçak bir çöküntü çukuruna girer. Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuzey kesimindeki çöküntü alanı dizisinin en doğusunda bulunan bu düzlüğe Iğdır Ovası denir. Kuzey kesimi Ermenistan sınırları içinde kalan bu ovanın ortalama yüksekliği 850 metredir. Eski jeolojik çağlarda çöken bir alanın daha sonra alüvyonlarla dolması sonucunda oluşan ova, önemli bir tarım alanıdır. Kapladığı alan 750 km²'den fazla olan Iğdır Ovası'nın güneydoğuda şerit halinde Nahçıvan'a doğru uzanan bölümüne Dil Ovası adı verilir.

Iğdır ilinin ovalık kesimleri, Doğu Anadolu Bölgesi'nin öteki kesimlerinde görülen şiddetli kara ikliminden fazlaca etkilenmez. Bunun en önemli nedeni çevresinde bulunan Ağrı Dağı gibi yüksek alanlara göre alçakta olmasıdır. Iğdır Ovası gibi, çok yakınına kadar ulaşan egemen iklimden daha değişik bir iklim görülen dar alanlara mikroklima denir. Kuytu konumuyla mikroklima oluşturan Iğdır Ovası'nda yer alan Iğdır kentinde yıllık ortalama sıcaklık 11,6°C'dir. Oysa yalnızca 170 km uzaklıktaki Kars'ta bu ortalama 4,2°C'dir. Ovada kışlar Erzurum-Kars Yaylası'na göre daha yumuşak, yazlar ise daha uzun ve sıcak geçer. Iğdır kentinde kışın −30°C'ye kadar düşen ve yazın da 41°C'yi aşan hava sıcaklarına rastlanır. Kuytuluğu yüzünden Iğdır Ovası ülkemizin en az yağış alan yörelerinden biridir. Ovaya en çok ilkbaharda yağış düşer.

Iğdır, orman açısından ülkemizin en yoksul illerindendir. Gerek dağlık ve gerekse ovalık alanlarda doğal bitki örtüsü bozkır görünümündedir.

Tarih

Oldukça eski bir yerleşim alanı olduğu bilinen Iğdır'ın tarihi Urartular'a değin uzanır. Yöre Urartu Krallığı'nın yönetimindeyken İÖ 7. yüzyılda Kimmerler'in saldırısına uğradı. Daha sonra Medler'in, Persler'in, Partlar'ın, Romalılar'ın, Ermeniler'in, Sasaniler'in ve Bizanslılar'ın yönetimine girdi. İS 7. yüzyılda Araplar'la Bizanslılar arasında el değiştiren yöreye 11. yüzyılın ortalarında Selçuklular egemen oldu. Daha sonra bir süre gene Gürcüler'in elinde kalan Iğdır, 13. yüzyılda Moğollar'ın istilasına uğradı. 1534'te Osmanlı topraklarına katılan yöre, 19. yüzyıla değin birkaç kez İranlılar'ın saldırısı sonucunda el değiştirdi; 19. yüzyılda da birkaç kez Ruslar'ın işgaline girdi. 1878'de Ruslar'ın eline geçen Iğdır, 1918'e değin 40 yıl boyunca işgal altında kaldı. 1919'da Ermeniler tarafından işgal edilen Iğdır, 13 Kasım 1920'de kurtarıldı. Iğdır ve çevresindeki Aralık ve Tuzluca ilçeleri 1992'ye değin Kars iline bağlıydı. 1991'de SSCB'nin dağılmasından sonra Kafkasya'da çıkan karışıklıklar bu ilin önem kazanmasına neden oldu. Hem Gürcistan ve Ermenistan'la, hem de Azerbaycan'a bağlı Nahçıvan'la komşu olan Kars ili sınırları içinde 1992'de yapılan yönetsel düzenlemeyle iki yeni il daha kuruldu. Bunlar Ardahan ve Iğdır illeridir.

Ekonomi

Iğdır ilinde ekonomi büyük ölçüde tarıma dayalıdır. Aras Irmağı'nın suladığı Iğdır Ovası, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki en önemli bitkisel üretim alanlarından biridir. İklimi yumuşak ve toprakları ekime elverişli olan bu ovada pamuktan şeftaliye kadar çeşitli bitkiler yetiştirilir. Iğdır ilinde yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler şekerpancarı, buğday, arpa, yem bitkileri, patates ve pamuktur. Sebze ve meyve yetiştiriciliğinin geliştiği ovada önemli miktarlarda kayısı, elma, karpuz, kavun, üzüm, erik ve şeftali üretimi de yapılır. Iğdır Ovası'nda çeşitli bitkilerin yetiştirilmesine yönelik denemelere işgal yılları sırasında Ruslar tarafından başlandı. Ekonomik değeri yüksek

olan bitkilerin ekilmesinin yanı sıra hayvancılığın geliştirilmesi çalışmaları da işgal yıllarına rastlar. Hayvan soylarının iyileştirilmesi ve mandıraların kuruluşu da aynı dönemde gerçekleştirildi. İşgalden sonra durgunlaşan tarımsal etkinlikler 1950'lerde gene canlanmaya başladı. Ovanın sulanması için çalışmalar yapılırken, burada bir de devlet üretme çiftliği kuruldu. Günümüzde Kâzımkarabekir Tarım İşletmesi adıyla anılan bu çiftlik, yöredeki tarımsal etkinliklerin modernleşmesine önemli katkılarda bulunmuştur.

Hayvancılık da Iğdır ili halkının başlıca gelir kaynakları arasında yer alır. Canlı hayvan ticaretine yönelik olarak çok sayıda koyun yetiştirilir. Koyun sürüleri yazın yaylalardaki sulak çayırlara çıkarılarak otlatılır. Şekerpancarı yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasından sonra sığır besiciliği gelişti. Hayvanlardan sağılan sütlerin değerlendirildiği mandıralarda tereyağı ve kaşarpeyniri üretilir. İlin öbür hayvansal ürünleri deri, yün ve baldır.

Iğdır ilinde bulunan iki sınır kapısından Ermenistan'a açılan Alican sınır kapısı günümüzde kapalıdır. 1992'de açılan Nahçıvan sınır kapısı ise karayoluyla ticaretin gelişmesine yol açmıştır.

Iğdır, sanayisi gelişmemiş bir ildir. Bazı küçük üretim atölyelerinde tarım aletleriyle motorlu taşıtların onarım ve bakımı, dokumacılık, tuğla ve kiremit üretimi yapılır. Tuzluca ilçesinde tuzlalar vardır.

İl Merkezi: Iğdır

Iğdır, yöredeki kentleri yerle bir eden çok şiddetli bir depremden sonra bugünkü yerinde 1664'te kuruldu. İran'ı Kars'a bağlayan yolun geçtiği yöreyi denetlemek amacıyla burada yapılan kaleye Sürmeli Kalesi adı verildi. Eskiden Iğdır Ovası'na Sürmeliçukur ya da Sürmeli Çukur denmesinin nedeni bu kaledir. Osmanlı kaynaklarında Sürmelü, Sürmelû ve İğdir adlarıyla geçen bu yerleşme, 18. yüzyılda Revan (Erivan) Hanlığı'nın sınırları içindeydi. 1868'de Revan vilayetine bağlı Sürmeli kazasının merkezi daha sonra Iğdır adıyla anıldı.

Ağrı Dağı'nın kuzeybatı eteğinde kurulmuş olan Iğdır, geniş bir tarımsal alanın merkezidir. Nahçıvan sınır kapısının açılmasından sonra önemi daha da artan Iğdır, gelişmekte olan bir kenttir. Kars, Doğubeyazıt ve Nahçıvan sınır kapısından gelen yollar kentte kesişir. Eskiden kervan yollarının geçtiği bir yerde bulunan kent, günümüzde önemli bir ticaret ve hizmet merkezidir.

Kentin nüfusu 35.858'dir (1990).

IRAK

RESMİ ADI: Irak Cumhuriyeti.
YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, tek meclisli cumhuriyet.
YÜZÖLÇÜMÜ: 435.052 km^2.
NÜFUS (1992): 18.838.000.
BAŞKENT: Bağdat.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1985): Bağdat (1987; 3.844.608), Basra (616.700), Musul (570.926), Erbil (333.903), Süleymaniye (279.424).

Irak Temmuz 1990'da Kuveyt'i petrol üretim kotasını aşmak ve iki ülke arasında anlaşmazlık konusu olan bölgeden petrol çalmakla suçladı. Görüşmelerden sonuç alınamaması üzerine, Irak 2 Ağustos'ta Kuveyt'i işgal ederek yönetime el koydu. Böylece Körfez Bunalımı başlamış oldu. Irak'ın Kuveyt'ten hemen ve koşulsuz olarak çekilmesini isteyen Birleşmiş Milletler (BM) Güvenlik Konseyi 6 Ağustos'ta Irak'a ekonomik ambargo ve mali yaptırımlar uygulanmasını kararlaştırdı. Irak BM'nin isteğine uymayı reddetti ve ağustos sonlarına doğru Kuveyt'i 19. ili olarak topraklarına kattığını ilan etti. Devlet Başkanı Saddam Hüseyin'in uzlaşmaz tutumu karşısında, başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere, BM'ye üye çeşitli ülkeler Suudi Arabistan'a asker yığmaya başladı.

BM Güvenlik Konseyi, Kuveyt'ten çekilmesi için Irak'a 15 Ocak 1991'e kadar süre tanıdı. Irak'ın bu karara da uymaması üzerine Müttefikler 17 Ocak 1991'de Çöl Fırtınası Harekâtı'nı başlattılar. Müttefikler kısa sürede Irak karşısında hava üstünlüğünü ele geçirdiler. Çöl Kılıcı Harekâtı olarak bilinen kara savaşı ise 24 Şubat'ta başladı. Otuz yedi ülkenin katıldığı ve Körfez Savaşı olarak bilinen savaş, 27 Şubat'ta Kuveyt'in kurtarılması ve Irak'ın 28 Şubat'ta ateşkesi kabul etmesiyle sonuçlandı. Savaşta 175 bini aşkın Iraklı tutsak alınırken, Irak'ın asker kaybının 85-100 bin arasında olduğu tahmin ediliyordu.

Ateşkesin ardından ülkenin kuzeyindeki Kürtler ile güneyindeki Şiiler arasında başlayan ayaklanmalar Irak kuvvetlerince acımasızca bastırıldı. Bir milyonun üzerinde Iraklı Kürt İran ve Türkiye'ye sığındı. Müttefikler 36. paralelin kuzeyi ile 32. paralelin güneyindeki bölgeleri Irak uçaklarına yasakladı. Ayrıca, Iraklı Kürtler'in yurtlarına dönerek güven içinde yaşamalarını sağlamak için Kuzey Irak'ta güvenlik bölgeleri oluşturuldu ve Türkiye'de konuşlandırılan Çekiç Güç'ten yararlanıldı.

Irak'a karşı uygulanan ekonomik ambargonun sürmesi ülkede kıtlık ve yokluklara yol açtı. Öte yandan, Irak ile BM arasındaki gerginlik de gittikçe tırmanarak sürdü. Irak uçaklarının uçuşa yasak bölgelere girmesi ve Irak'ın bu bölgelere füze yerleştirmesi üzerine, Ocak 1993'te ABD, İngiltere ve Fransa, Irak'ta bazı askeri hedeflere, özellikle de füze üslerine hava saldırısı düzenlediler.

ISPARTA

YÜZÖLÇÜMÜ: 8.933 km².

NÜFUSU (1990): 434.771.

İL MERKEZİ: Isparta.

İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (133.061), Aksu (9.591), Atabey (7.561), Eğridir (41.266), Gelendost (22.739), Gönen (11.103), Keçiborlu (19.766), Senirkent (24.388), Sütçüler (21.957), Şarkikaraağaç (38.993), Uluborlu (11.970), Yalvaç (85.053), Yenişarbademli (7.323).

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Isparta (112.117), Yalvaç (28.028).

BAŞLICA YÜKSELTİLER: Dedegül Dağı (2.992 metre), Davras Dağı (2.635 metre), Topraktepe (2.519 metre).

SICAKLIK: Isparta kentinde en düşük −21°C (3.2.1974), en yüksek 37,5°C (1.8.1930), ortalama 12,1°C.

YAĞIŞ MİKTARI: Isparta kentinde yıllık ortalama 607 mm.



İÇEL

YÜZÖLÇÜMÜ: 15.853 km².

NÜFUSU (1990): 1.266.995.

İL MERKEZİ: Mersin.

İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (547.835), Anamur (65.767), Aydıncık (11.022), Bozyazı (31.871), Çamlıyayla (21.602), Erdemli (100.563), Gülnar (33.714), Mut (56.303), Silifke (107.685), Tarsus (290.633).

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Mersin (422.357), Tarsus (187.508), Silifke (46.858).

BAŞLICA YÜKSELTİLER: Medetsiz Tepesi (3.524 metre), Yıldıztepe (3.134 metre), Karaçal Tepesi (2.339 metre).

SICAKLIK: Mersin kentinde en düşük −6,6°C (6.2.1950), en yüksek 40°C (21.6.1942), ortalama 18,4°C.

YAĞIŞ MİKTARI: Mersin kentinde yıllık ortalama 618,5 mm.



Akdeniz Bölgesi'nde yer alan İçel ili topraklarını Orta ve Batı Toroslar engebelendirir.